NOUVEAU

DICTIONNAIRE

PRATIQUE

DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET D'HYGIÈNE

VÉTÉRINAIRES.

V.

LISTE

DES COLLABORATEURS DU CINQUIÈME VOLUME.

MM.

H. BOULEY, professeur de clinique à l'École impériale vétérinaire d'Alfort, etc.;

E. CLÉMENT, chef de service de chimie, de physique et de pharmacie à l'École impériale vétérinaire d'Alfort;

CRUZEL, vétérinaire à Grenade (Haute-Garonne), membre correspondant de la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire;

EUG. GAYOT, vétérinaire, ancien chef de la division des haras au Ministère de l'agriculture;

A. LAVOCAT, professeur d'anatomie et de physiologie à l'École impériale vétérinaire de Toulouse, membre de l'Académie des sciences de cette ville, etc.;

PATTÉ, vétérinaire et docteur en médecine, secrétaire-adjoint de la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire;

REYNAL, chef de service de clinique à l'École impériale vétérinaire d'Alfort, etc.;

A. SANSON, ex-chef de service de chimie à l'École impériale vétérinaire de Toulouse, membre de la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire;

S. VERHEYEN, ancien directeur de l'École royale vétérinaire de Bruxelles, professeur à la même École, inspecteur vétérinaire de l'armée belge, membre de l'Académie royale de médecine de Belgique.

Paris. — Imp. de W. REMQUET et Cie, rue Garancière, 5.

NOUVEAU

DICTIONNAIRE

PRATIQUE

DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET D'HYGIÈNE

VÉTÉRINAIRES

PUBLIÉ

Avec la collaboration d'une Société de Professeurs Vétérinaires et de Vétérinaires Praticiens,

PAR MM.

H. BOULEY ET **REYNAL**

Professeur de clinique à l'École impériale vétérinaire d'Alfort; Secrétaire de la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire; Membre de l'Académie impériale de médecine et de l'Académie royale de médecine de Belgique, etc., etc.

Chef de service de clinique à l'École impériale vétérinaire d'Alfort; Membre de la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire, de la Commission d'hygiène hippique; Membre corresp. de la Société impériale et centrale d'agriculture, etc.

TOME CINQUIÈME.

DIA—ENC



PARIS

LABÉ, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
ET DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ET CENTRALE DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE.
Place de l'École-de-Médecine.

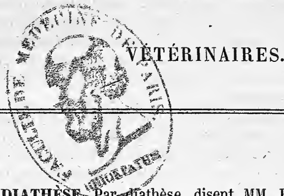
1859.

NOUVEAU DICTIONNAIRE

PRATIQUE

DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE

VÉTÉRINAIRES.



DIATHÈSE. Par diathèse, disent MM. Béhier et Hardy, on doit entendre un état morbide paraissant occuper la totalité de l'économie, et se reproduisant sur divers points par des symptômes toujours liés entre eux par une forme semblable, qui révèle l'action d'une cause partout identique.

Cette définition nous semble parfaitement exacte, et telle est en effet l'idée que l'on doit se faire de la diathèse, si l'on veut tirer en pathologie, et surtout en thérapeutique, quelque parti de l'application du mot.

Les auteurs, en médecine, sont loin de s'en servir toujours dans la même acception. Tandis que les uns considèrent, avec juste raison, selon nous, la diathèse comme une sorte d'opportunité morbide particulière, comme une prédisposition, plus ou moins appréciable par des signes physiques ou seulement rationnels, à contracter tel ou tel genre de maladie; les autres en font un état résultant d'altérations générales, qui ont eu pour point de départ une affection primitivement locale. D'où l'admission des diathèses primitives et des diathèses consécutives : division propre seulement à jeter de la confusion dans le langage pathologique, qui doit être avant tout clair et précis.

Pour les derniers, le mot *diathèse* devient dès lors à peu près synonyme de cachexie. Or, il est extrêmement important de laisser à chacune de ces deux expressions sa signification propre, et d'établir entre la diathèse proprement dite et la cachexie une délimitation bien tranchée.

La cachexie est cet état morbide général de l'économie, qui résulte d'atteintes profondes portées à la nutrition par les maladies graves, et dont il est la terminaison. Toujours à peu près identique dans ses manifestations extérieures, l'état cachectique entraîne presque constamment la mort. Chez le cheval, quel qu'en ait été du reste le point de départ ou la cause immédiate, il se traduit le plus souvent par la morve.

La diathèse, au contraire, soit qu'elle résulte d'une influence héréditaire, soit qu'elle ait pris naissance par l'action des circonstances hygiéniques, constitue seulement une prédisposition, un état de l'économie, qui imprime aux affections locales qui naissent sous l'influence de causes directes, son caractère propre, le cachet qui lui est particulier.

Ce cachet, elle l'emprunte le plus ordinairement, du moins dans les cas qui nous sont quelque peu connus, à un état spécial du sang, lequel par conséquent domine toute la pathologie de l'affection dans laquelle la diathèse intervient, et doit en inspirer la thérapeutique.

C'est surtout à ce dernier point de vue que l'étude des diathèses a, en vétérinaire, une grande importance. Il est bien certain en effet, que, dans la pratique, il n'y a guère d'entités morbides proprement dites, mais bien des états pathologiques dont les manifestations locales varient avec les circonstances.

Ainsi comprise, en effet, l'étude de la pathologie générale, et particulièrement celle des états diathésiques, conduit à la connaissance de l'étiologie, toutes les fois du moins que les lumières acquises à la science le permettent. Or, il est bien évident que le but de toute étude pathologique doit être celui-là, car il est sinon toujours plus facile, du moins plus rationnel et plus profitable d'attaquer les maladies dans leurs causes que dans leurs effets. Ce doit être là, incontestablement, la principale mission du médecin.

Quoi qu'il en soit, notre but actuel est d'essayer de bien faire comprendre la signification qui, en vétérinaire, doit être donnée au mot *diathèse*, et aussi d'en faire admettre l'utilité, en tant qu'appellation générique de certains ordres de maladies, dont le caractère principal est d'être générales, *morbus totius substantiæ*, maladies de toute la substance, comme on dit encore. L'étude attentive de ces maladies fait voir, aussi bien dans les symptômes par lesquels elles se manifestent, que dans l'ensemble des lésions qu'elles laissent sur les cadavres, une forme toujours semblable, un cachet propre qui n'échappe point au bon obser-

vateur, et qui, par conséquent, les rattachant au fond à un ordre unique d'altérations, doit les faire soumettre à la même méthode thérapeutique.

Pour mieux encore me faire entendre, il suffira, en terminant, de citer seulement en exemples pris chez le cheval, deux états de cette nature qui peuvent être, à mon sens, considérés comme diamétralement opposés, eu égard aux éléments morbides qui les occasionnent : je veux parler de la diathèse gourmeuse généralement admise, à présent, et de ce que j'ai proposé d'appeler la diathèse typhoïde. A. SANSON.

DIDYMITE. *Voir* ORCHITE.

DIÈTE. Dans son sens le plus large et en même temps le plus exact, ce mot signifie régime de vie, emploi raisonné et méthodique des choses essentielles à la vie, et principalement de la nourriture ; en un mot, de toutes les influences hygiéniques qui entourent les êtres vivants, soit en santé, soit en maladie (du grec δίαιτα, manière de vivre).

Mais ce n'est point dans cette acception large que nous devons le prendre ici ; cela nous entraînerait à faire presque un traité complet d'hygiène. Nous ne devons même considérer la diète dans ses rapports avec les animaux en santé que d'une façon très-générale ; ce qu'il y a de particulier à dire à cet égard ayant déjà fait ou devant faire par la suite l'objet d'articles spéciaux. (*Voy.* ALIMENT, ALIMENTATION, RATIONS, etc.)

Pour demeurer dans notre sujet, je dois me restreindre à l'envisager principalement au point de vue de la thérapeutique. Ainsi considéré, le mot *diète* comporte encore deux significations, qu'il importe de ne point confondre, et que je tâcherai de distinguer. Le plus communément on entend par là la privation complète et absolue d'aliments ; mais si tel est un des sens dans lesquels ce mot peut être pris, il est désirable de voir les médecins renoncer à le détourner de sa véritable valeur, et adopter l'habitude, plus conforme aux nécessités de la langue, de l'accompagner toujours d'un qualificatif qui détermine ce sens d'une manière précise.

Telle que nous devons la comprendre, la diète est cette partie de la thérapeutique qui apprend à régler la nourriture des malades, à leur administrer des aliments qui conviennent toujours à leur situation, et à les nourrir en temps opportun. En d'autres termes, la diète est ce que nous connaissons en vétérinaire sous le nom de régime.

Comme pour tout ce qui se rapporte à la thérapeutique, nous avons donc d'abord à étudier son action physiologique, puis ses indications dans les maladies.

I. Action physiologique de la diète.

On sait que la nutrition se caractérise par un double mouvement incessant de composition et de décomposition, dont les deux termes, pour que l'entretien de la vie soit régulier, doivent être autant que possible exactement corrélatifs. C'est-à-dire, autrement, que chaque molécule qui s'use par le jeu des organes, et qui est exactement la matière première de leurs mouvements, de quelque nature qu'ils soient; que chaque molécule, dis-je, dont les propriétés fondamentales ont été altérées par sa participation aux actes vitaux, doit être aussitôt remplacée par une molécule nouvelle, de manière à ce que les tissus vivants conservent toujours l'intégrité de leur forme.

En cela consiste l'alternance constante de la désassimilation et de l'assimilation, dont l'action continue dans l'économie fait que la matière se renouvelle sans cesse, en même temps que la forme se conserve intacte.

Or, on conçoit, dès qu'il en est ainsi, qu'il ne saurait être indifférent que l'un ou l'autre de ces deux mouvements en sens inverse vienne à prédominer. Si c'est celui d'assimilation qui prédomine, bientôt il y a excès de matière; le fluide sanguin, dont la fonction est de la charrier, s'en surcharge outre mesure, et il arrive cet état que l'on connaît sous le nom de pléthore. Si, au contraire, la désassimilation est plus active, les forces vives de l'économie s'épuisent, l'intégrité de l'organisme disparaît, la vie s'affaiblit, et indépendamment des effets physiques très-saisissables qui se produisent, il peut même se développer en même temps, dans certains cas encore mal appréciés, et suivant des réactions encore inconnues, au sein de l'économie, des principes virulents qui la minent et la détruisent à coup sûr, sortes de ferments jouissant de la faculté de se reproduire par l'inoculation.

Il y a ici une remarque de physiologie pathologique à faire : c'est que le phénomène qui vient d'être indiqué ne s'observe point précisément lorsque la prédominance du mouvement de désassimilation est relative, c'est-à-dire uniquement due à l'insuffisance notoire du mouvement opposé; non, il résulte le plus ordinairement d'une usure, c'est le mot, qui dépasse les limites de la force assimilatrice de l'économie. Celle-ci, en effet, est limitée, et il importe de l'observer; car, s'il n'en était ainsi, la

puissance de la *diète conservatrice* n'aurait plus de bornes : il suffirait, pour la rendre toujours efficace, d'en mesurer exactement l'intensité sur celle des pertes qu'elle aurait pour but de réparer.

La diète, c'est-à-dire le régime alimentaire, n'a par le fait d'autre résultat que de combler le déficit occasionné dans la substance des organes, par le jeu régulier de leurs actions. Elle doit donc être réglée, dans l'état physiologique, d'après ce principe, et reposer uniquement sur l'observation attentive de l'état des sujets, et surtout de la constitution de leurs fluides, véhicules, comme nous l'avons dit, des matériaux qui servent à la reconstitution des tissus.

Quelques mots, relatifs aux principes organiques qui sont le point de départ de toute matière organisée et vivante, deviennent à cet endroit indispensables, pour bien fixer les bases de notre étude de l'action physiologique de la diète, et afin que ces bases soient, autant que possible, scientifiques.

Les fondements de l'organisme, la matière première qui le constitue essentiellement, prennent leur source dans le principe protéique ou albuminoïde, principe azoté auprès duquel tous les autres, bien qu'encore indispensables, ne sont cependant que secondaires. Et c'est en se basant sur cette vérité incontestable, mais à laquelle il ne faut pourtant pas accorder une importance absolue, que les chimistes agronomes, en tête desquels il faut placer M. Boussingault, ont dressé pour les aliments des tables d'équivalents nutritifs. Le principe protéique, type de l'aliment plastique, suivant l'expression de Liebig, ne peut cependant être assimilé et constituer la substance organisée, qu'à la condition de subir dans l'économie une série de métamorphoses, dont l'accomplissement réclame, pour être assuré, le concours d'autres principes, que le même savant qualifie de respiratoires, et qui sont le principe gras et le principe amylacé; lesquels ne peuvent eux-mêmes agir dans ce sens, qu'à la condition expresse de subir en même temps, par une sorte de réciprocité, une suite de transformations dont le premier semble être l'agent principal.

Et tout cela encore ne paraît-il être possible qu'en présence des matières minérales, dont l'existence constante dans le sein des êtres organisés prouve la nécessité.

La première conclusion à tirer de ce fait de chimie physiologique est que l'aliment complet, le nutriment, c'est-à-dire l'élément indispensable de la diète conservatrice, doit contenir à la fois tous ces principes organiques, en même temps que les sub-

stances minérales qui entrent dans la composition des corps vivants. Ce qui démontre, d'une manière bien patente, comment toutes les actions vitales sont étroitement enchaînées les unes aux autres, et aussi comme l'esprit, pour les bien comprendre, doit absolument les embrasser toutes à la fois.

Il s'ensuit donc que, dans la pratique, pour régler la diète de façon à ce que son but soit complétement rempli, à savoir la réparation intégrale des pertes occasionnées dans l'organisme par le mouvement de désassimilation, il faut tenir compte de la part plus ou moins grande que prend à cette réparation chacun des principes dont il vient d'être parlé, suivant les conditions dans lesquelles ce mouvement s'accomplit.

Or, cette part est nécessairement variable, selon le genre de fonction qui, dans l'économie, est soumise à un exercice plus considérable. Ce qui revient à dire que, dans l'application, la diète conservatrice doit varier avec le genre de service auquel ont à suffire les animaux.

Il va de soi, en effet, que les mouvements de l'appareil musculaire, par exemple, lesquels, sous l'incitation de la force nerveuse, force encore inconnue dans son essence, s'accomplissent aux dépens de l'élément plastique, ne peuvent être entretenus que par une réparation constante de cet élément; et que, par conséquent, lorsque leur intensité dépasse celle du simple exercice nécessaire à leur jeu normal et régulier, ils doivent trouver dans la diète la quotité dudit élément nécessaire à l'entière reconstitution de l'organe qui les produit. En autres termes, la diète doit être à base essentiellement plastique ou azotée; ce qui ne veut point dire, assurément, qu'elle ne doit pas comporter les autres matériaux que nous avons vus être absolument indispensables, au contraire, à l'assimilation complète de celui-ci. Il faut seulement entendre par là que, dans sa composition, l'élément plastique doit prédominer.

Et nous trouvons, dans l'observation des faits naturels, un exemple bien frappant de cette nécessité. Il suffit pour cela de considérer la destination et le genre de vie des carnivores, par rapport aux herbivores. On y voit une corrélation intime entre la nature des aliments et les efforts musculaires qui sont nécessaires pour s'en assurer la possession. Dans le cas des carnivores, vie vagabonde de chasseur, toute de luttes et de combats; dans celui des herbivores, au contraire, vie calme et paisible, vie sans travail. Les uns ont, pour ainsi dire, à conquérir leur nourriture par la force; les autres n'ont aucune résistance à vaincre

pour s'en saisir. Aussi celle des premiers est-elle par-dessus tout plastique, tandis que celle des derniers se montre principalement respiratoire.

Qu'il me soit permis de faire à ce sujet une remarque qui, sans qu'il y paraisse peut-être au premier abord, ne s'en rattache pas moins d'une façon très-étroite à notre objet. Il semblerait, à voir la constitution chimique de l'alimentation normale des herbivores, autrement dit celle des végétaux herbacés, où domine d'une manière si manifeste le principe amylacé; il semblerait, dis-je, que, dans cette classe, les actions respiratoires eussent une intensité plus grande et, par conséquent, dussent trouver dans l'alimentation, en plus grande abondance, la matière sur laquelle elles s'exercent. Il n'en est rien cependant. Et c'est précisément le contraire qui a lieu.

Or, on est convenu de ce fait que rien, dans la nature, n'est arbitraire ou inutile. Chaque chose y a sa raison d'être; et si nous n'avons pu encore la découvrir, la faute en est à notre entendement. Dans le cas présent, il me semble que celle du fait dont il s'agit est facile à trouver, et qu'elle s'explique facilement en considérant que les herbivores, dont la destination naturelle est de servir à l'alimentation des carnivores, élaborent et préparent pour ces derniers le principe amylacé, et le tiennent en réserve dans leurs tissus, où l'analyse me l'a fait découvrir. (*Voy.* mon *Mémoire sur l'origine du sucre dans l'économie animale, Journ. de la physiologie de l'homme et des animaux,* 1858, p. 244.)

Ceci me paraît être, je ne dirai pas une fonction particulière aux herbivores, mais un côté de l'histoire de leur fonction digestive, qui avait jusqu'alors échappé aux recherches des physiologistes. Le sang et les tissus de ces animaux, dans les conditions naturelles, contiennent toujours au nombre de leurs éléments le principe amylacé sous forme de dextrine.

Si donc il en est ainsi, on ne sera plus surpris de voir que, pour l'exécution d'une fonction respiratoire relativement bornée, l'alimentation normale des herbivores dût contenir en assez grande abondance le principe amylacé, l'un des principaux éléments de cette fonction. On ne devra pas non plus s'étonner de les voir s'engraisser avec beaucoup plus de facilité que les carnivores, attendu que, par leur destination même, ils ont à accumuler, au sein de leur économie, à préparer, pour ainsi dire, la nourriture des carnivores.

J'ai un peu insisté sur ce fait nouveau, parce qu'il m'a semblé propre à jeter quelque jour sur une meilleure appréciation de la

théorie de la diète conservatrice. C'est seulement par une connaissance complète du rôle que remplit, dans la nutrition, chaque principe organique ou quelques-unes de ses métamorphoses, que l'on pourra arriver à établir les bases certaines de la diète, de manière à rendre impossible toute la série des affections morbides qui ont leur source dans une rupture de l'équilibre nutritif.

Il y a encore à cet égard bien des recherches à faire; mais si l'on ne peut pas, dès à présent, en préciser les conditions, il est permis de dire toutefois que c'est sur le terrain de la chimie physiologique qu'il faudra se placer pour les réaliser.

Quoi qu'il en soit, ce fait ne demeure pas moins acquis, que la diète ne saurait être vraiment conservatrice, c'est-à-dire propre à entretenir les animaux en santé, autrement qu'à la condition d'offrir à l'assimilation les nutriments nécessaires à la réparation des pertes causées par le jeu des fonctions. Elle devra donc être animale ou fortement azotée, pour les espèces chez lesquelles la force musculaire est surtout exercée; amylacée principalement, et par conséquent végétale, pour celles destinées à la consommation des carnivores ou des omnivores.

Cela est vrai, d'une manière générale et absolue, en ce qui concerne les espèces. S'il ne s'agit que des individus, la question se place sur un autre terrain. Dans l'état de domesticité, les animaux ont dû subir l'influence des besoins auxquels ils ont à répondre; et il s'en est suivi que, dans certains cas, leur destination première a été modifiée d'une manière assez tranchée. La nécessité du travail, par exemple, pour les herbivores, a rendu corrélativement nécessaire celle d'une alimentation plus azotée; et il n'est pas besoin de démontrer que la diète verte, suffisante pour conserver en santé l'animal au repos, devient insuffisante dès qu'il doit fournir un travail quelconque. Dans ce cas, les progrès de la culture ont su mettre à notre disposition des grains azotés, pour répondre à cette nécessité.

Avec ces nouvelles conditions, la diète mérite d'être appelée préservatrice; car, en dehors des limites naturelles, elle a pour but d'écarter la cause morbifique résultant de l'épuisement d'un principe qui ne rencontrerait pas, dans une diète seulement conservatrice, l'élément de sa suffisante réparation.

Augmenter, par exemple, la ration d'avoine d'un cheval qui travaille beaucoup, c'est faire de la *diète préservatrice.* Nos idées les plus communes ne s'accordent guère avec cette manière d'envisager une pareille question, pour ce motif que nous n'a-

vons jamais guère en vue que la *diète curative,* dont nous aurons à nous occuper tout à l'heure.

Cependant, dans un sens inverse, nous connaissons et nous pratiquons tous une forme particulière de la diète préservatrice, celle dite *diète blanche,* et qui consiste en l'administration exclusive du barbotage, de boissons blanchies par une farine de céréale quelconque.

Or, si la diète qui comporte une forte ration de grain a pour objet de préserver l'animal des conséquences morbides qu'entraînerait sans elle un travail soutenu, la diète blanche, à son tour, a pour but, et le plus ordinairement pour effet, de prévenir les suites de l'imminence pathologique créée par la pléthore, en laissant jusqu'à un certain point épuiser dans l'économie les matériaux qui ne lui sont plus restitués.

Dans l'un comme dans l'autre cas, la modification s'exerce d'une manière directe sur la constitution du sang; et la théorie en est de la plus grande simplicité, en vertu des principes que nous avons posés en commençant. Toutefois, pour si simple que cette théorie soit, dans la pratique elle devient d'une application qui ne laisse pas que d'être assez difficile; car, pour être exacte, elle veut être basée sur une interprétation précise de l'état actuel des animaux qui doivent y être soumis, et aussi des conditions dans lesquelles ils se sont trouvés antérieurement.

C'est surtout en ce qui se rapporte aux jeunes chevaux de troupe arrivés récemment des dépôts de remonte dans les régiments, que la diète préservatrice a une grande importance; de même pour les jeunes chevaux venus des pays d'élève, qui doivent être immédiatement mis en service dans les administrations ou chez les particuliers des grandes villes. L'avenir de ces animaux, leur santé immédiate même, dépendent presque exclusivement du régime diététique auquel ils sont soumis.

Et c'est là qu'il y a lieu de tenir compte des données qui précèdent d'une manière bien attentive, car la diète ne peut être rationnellement basée que sur une connaissance parfaite de la constitution des sujets. Tonique pour les uns, elle doit être rafraîchissante pour les autres, suivant l'état diathésique, si je puis ainsi dire, propre à chacun d'eux; état principalement dû aux circonstances hygiéniques au milieu desquelles ils ont été élevés.

Cette partie de la prophylactique, et surtout son interprétation scientifique, n'avait pas encore suffisamment attiré l'attention des vétérinaires, je crois, lorsque j'ai essayé de l'y fixer par la publication d'une note sur ce sujet (voy. *Recueil,* 1854, p. 537)

d'abord, et ensuite d'une manière plus précise et plus détaillée à propos de l'affection typhoïde du cheval de troupe. (*Voy.* mon mémoire : *La diathèse typhoïde du cheval*, etc.)

Il est certain que l'état d'imminence morbide dans lequel se trouve tout jeune cheval qui change de pays et d'habitudes, varie, dans son essence et sa nature, du tout au tout, suivant les conditions d'alimentation auxquelles il a été soumis, et que par conséquent la diète préservatrice de cette imminence pathologique doit également varier de la même façon. Tonique, à base d'avoine, dans le cas où l'influence d'une alimentation antérieure aura fait naître une prédisposition aux maladies adynamiques ; elle sera au contraire ce que l'on appelle blanche, lorsque l'état constitutionnel manifestera des tendances inflammatoires. Et il importe de bien établir, à l'aide de renseignements recueillis sur les circonstances hygiéniques des pays dans lesquels les animaux ont été élevés, la distinction qui vient d'être indiquée, afin de ne plus tomber dans cette faute naguère encore si commune, et qui consistait à ne reconnaître d'autre diète préservatrice que la diète blanche.

Cela s'applique, assurément, à toutes les conditions de la pratique, qu'il s'agisse de mesures hygiéniques relatives aux cas sporadiques ou aux cas épizootiques ; car, dans les uns comme dans les autres, l'influence morbide se présente toujours sous l'une ou l'autre des deux espèces que nous venons de voir, au moins quant au fond. Je dois ici demeurer dans les généralités, pour cette raison que, dans la description de chacune des maladies, le régime qui convient le mieux aux animaux qui en sont atteints ne manque point sans doute d'être indiqué, de même que celui qui peut concourir à les en préserver. Nous allons donc tout de suite aborder le dernier point de l'action de la diète, celui qui est, à coup sûr, le plus connu : je veux parler de la *diète curative*, c'est-à-dire de la diète envisagée comme moyen thérapeutique.

En ce sens, diète est synonyme d'abstinence : nous avons donc à étudier d'abord les effets physiologiques de l'abstinence, afin de nous mettre à même d'interpréter justement son action curative.

Lorsque, comme nous l'avons vu en commençant, le mouvement d'assimilation n'est plus exactement corrélatif au mouvement inverse de désassimilation, il s'ensuit une perturbation plus ou moins forte, selon le degré de la prédominance. Mais dès que ladite assimilation, par le fait de la diète, ne trouve plus en dehors

de l'économie les moyens de s'exercer, force lui est de les chercher en dedans. L'animal doit alors vivre aux dépens de sa propre substance ; il doit trouver en réserve dans ses organes les matériaux nécessaires à l'entretien de sa vie. C'est pour parer sans doute à des éventualités de ce genre, fort communes évidemment dans l'état de nature, que tous les animaux jouissent de la faculté d'accumuler dans quelques-uns de leurs tissus une certaine quantité des principes immédiats nécessaires à l'accomplissement de leur fonction respiratoire. Mais comme s'il eût été convenu que l'abstinence ne pouvait coïncider qu'avec le repos absolu, et, par conséquent, rendre à peu près nulle la dépense d'éléments plastiques, ceux-ci n'ont dans l'économie aucun organe destiné à les tenir en réserve : ils n'y sont qu'à titre de partie intégrante de tous les tissus.

Dès lors donc que, par suite de l'abstinence complète ou de ce qu'on appelle la *diète sévère*, la nutrition ne trouve plus dans le liquide sanguin les nutriments résultant de la digestion des matières protéiques ou plastiques, il lui faut les chercher dans une résorption interstitielle, qui devient d'autant plus active que la diète se prolonge davantage.

On conçoit facilement que, en vertu de ce que l'on a appelé la force conservatrice de l'économie, partout où l'équilibre se trouve rompu, il tend nécessairement à se rétablir. Si le sang, par exemple, qui résume ordinairement à lui seul, comme composition chimique au moins, tous les tissus de l'organisme, perd au delà de certaines proportions les éléments qu'y puise la nutrition, il tendra avec beaucoup de force à revenir à ces conditions d'équilibre, et, pour cela, il devra se charger par absorption des matériaux qui lui sont nécessaires. Si l'organisme est intact, ce sera aux dépens des organes, et l'économie marchera rapidement vers sa perte; si, au contraire, quelques-uns de ces matériaux, par le fait de l'action d'une cause morbide, se trouvent épanchés en dehors de la nutrition, il va sans dire que ce sera à leurs dépens et par voie de résorption que le sang tendra à reprendre sa constitution normale.

On ne saurait expliquer autrement l'action énergiquement curative de la diète dans les inflammations, dans les épanchements. Tout le monde connaît d'ailleurs les expériences de Magendie, par lesquelles l'influence de la diète sur l'activité absorbante des vaisseaux a été si positivement établie. Tous les physiologistes, tout le monde, pour mieux dire, ont constaté ce fait : il serait donc bien inutile d'y insister. Il est suffisamment connu que, dans le

sens où nous nous en occupons à présent, la diète est un des moyens antiphlogistiques les plus énergiques, que le médecin peut avoir toujours à sa disposition.

Ceci soit dit, bien entendu, en thèse générale, et en ne considérant que l'action physiologique du moyen; car nous aurons à voir bientôt jusqu'à quel point il faut en user, en vétérinaire, pour demeurer dans les règles d'une saine interprétation des faits. Je me borne pour l'instant à poser comme conséquence des études physiologiques fort complètes qui ont été faites sur le sujet cette proposition : La force d'absorption et celle de résorption sont, dans l'économie, en raison directe de l'intensité et de la durée de l'abstinence.

Cela résume suffisamment l'action physiologique de la diète dite curative, qui peut être plus ou moins prolongée, plus ou moins complète et sévère, suivant qu'elle a pour but de limiter davantage la nutrition.

II. Indications de la diète.

Maintenant que nous avons considéré la diète d'une manière générale, au double point de vue de la prophylactique et de la thérapeutique, je dois, pour remplir le cadre que je me suis tracé, l'envisager d'une façon toute spéciale, par rapport à ses indications dans les maladies. Car s'il est vrai que dans un certain nombre de cas donnés, la diète curative est un moyen énergique dont il faut user, il importe beaucoup d'en préciser la nature et de faire connaître en même temps les contre-indications qui peuvent se présenter.

Ces contre-indications sont nombreuses en vétérinaire; et il faut bien dire que ce n'est pas depuis longtemps que nos confrères se sont aperçus qu'il y avait lieu d'en tenir compte dans le traitement des maladies des animaux. C'est d'une manière que l'on peut qualifier d'exceptionnelle que les maladies du cheval, notamment, se montrent avec le caractère franchement inflammatoire. Le régime alimentaire auquel le cheval est soumis dans la plupart de nos pays d'élève explique suffisamment cette particularité; le travail assez généralement excessif, eu égard surtout à la ration qui lui est distribuée, a aussi sa part d'influence dans le fait que je signale en ce moment. Il est donc bon de déterminer, autant que possible d'une manière exacte, les circonstances pathologiques dans lesquelles la diète dite curative peut être indiquée, comme celles dans lesquelles il faut la proscrire rigoureusement dans l'intérêt d'un prompt rétablissement du malade.

En ce qui se rapporte au bœuf, la question est loin de présenter autant de difficultés, non plus que pour les autres animaux domestiques dont nous avons à nous occuper. Pour tous, néanmoins, dans les conditions au milieu desquelles agit le vétérinaire, un point est difficile dans la pratique : c'est d'obtenir des personnes chargées des soins à donner aux malades l'exécution rigoureuse des prescriptions relatives à la diète, lorsque ce régime est indiqué. Il m'a toujours paru extrêmement difficile, pour mon compte, de faire comprendre aux habitants des campagnes qu'un animal déjà malade pût vivre même un seul jour sans manger, et il m'est arrivé bien des fois de les surprendre en devoir de solliciter de toutes les façons l'appétit des malades pour lesquels j'avais prescrit une diète rigoureuse. J'ajouterai même que j'en ai vu mourir plus d'un d'indigestion pour ce seul motif.

C'est surtout dans le cas si fréquent d'un trouble digestif dans les estomacs du bœuf, cas où la diète la plus sévère est la première de toutes les indications, même au delà du terme de l'état maladif proprement dit, que j'ai eu pour ma part l'occasion d'observer souvent le fait dont il s'agit. Il est pourtant élémentaire que, de toutes les précautions commandées par une thérapeutique rationnelle, la première est de laisser en repos l'organe ou l'appareil d'organes malade. De là la conséquence naturelle, que la plus impérieuse des indications de la diète, quelle que soit d'ailleurs l'essence de la maladie, est celle qui se rapporte au cas dans lequel l'appareil digestif en est le siége. La diète alors est sévère ou seulement *spéciale*, suivant la gravité ou l'intensité de la lésion intestinale ; mais toujours est-il que, du plus au moins, elle doit être prescrite et réglée d'après cette intensité.

Si, en présence d'une affection purement locale du tube digestif, la conduite à suivre à cet égard est des plus simples, il n'en est point ainsi lorsque, par exemple, cette affection n'est elle-même que la manifestation locale d'un état général dont la nature intime entraîne, en saine thérapeutique, la contre-indication de la diète. Ici, assurément, le praticien se trouve en face d'une véritable difficulté, difficulté qu'il lui est rarement possible de tourner ou de faire disparaître, et qui entraîne le plus ordinairement la perte du malade. C'est ce qui arrive lorsque la lésion du tube digestif coïncide notamment avec un état anémique, ou tout au moins, ce qui est le plus ordinaire, avec cet état du sang qui se caractérise par l'insuffisance de quelques-uns de ses éléments principaux. L'état général indique une alimentation réparatrice ;

la lésion locale la contre-indique de la manière la plus formelle, et réclame, au contraire, impérieusement une diète sévère. Un seul parti reste à prendre : c'est d'attaquer le plus vigoureusement possible l'affection intestinale, de manière à faire disparaître au plus tôt, si cela se peut, la contre-indication de la diète ; car en toute circonstance l'état général est incomparablement plus grave que l'organopathie, eu égard aux risques de mort prochaine qu'il fait courir au malade.

C'est particulièrement en ce qui concerne les maladies qui ont leur siége dans la poitrine, qu'il est intéressant, en vétérinaire, de bien déterminer les indications de la diète. Auxiliaire très-puissant dans certains cas, ce régime peut devenir à lui seul, dans d'autres, une cause certaine d'insuccès. Il importe donc beaucoup d'être fixé sur ces différents points.

Du reste, on pourrait dire en clinicien pur que, dans les affections de poitrine du cheval, notamment, la diète doit, en général, être réglée sur l'appétit du malade ; cet appétit, dans ce cas, étant le plus ordinairement par lui-même une indication qu'il faut rationnellement satisfaire. En posant ainsi une règle de conduite générale, on ne risquerait guère de se tromper beaucoup, car dans la fluxion de poitrine franche, par exemple, l'appétit ne se manifeste qu'alors que la résolution est bien décidément établie ; dans les pneumonies de nature spéciale, il y a toujours indication de satisfaire l'appétit, et même de le solliciter s'il n'existait pas.

Mais nous devons ici examiner cette question plus avant. Il ne peut pas nuire d'ajouter au fait d'observation, quelque incontestable qu'il soit, ce qui est capable de le faire comprendre. L'esprit a horreur de l'autorité, en matière de science, et même de celle du fait; il préférera toujours se rendre à des raisons, plutôt que d'obéir.

Pendant longtemps on a confondu sous tous les rapports, en vétérinaire, deux ordres d'affections de poitrine essentiellement différents, quant à leur nature, aussi bien qu'en ce qui concerne la thérapeutique qui leur est applicable. Non-seulement la symptomatologie générale avait été insuffisamment étudiée, mais encore les signes locaux recueillis par l'auscultation avaient été confondus, au point que des maladies de nature diamétralement opposée, bien qu'ayant leur siége dans le même organe, étaient traitées absolument de la même manière, c'est-à-dire comme si, toutes, elles eussent été des inflammations franches.

Qui sait combien de victimes a faites cette erreur ? Quoi qu'il en soit, devant nous en tenir ici à ce qui concerne la diète, je dois

me borner à chercher l'interprétation de ses effets, dans l'un et l'autre cas, pour établir ses indications sur des bases scientifiques.

S'il s'agit d'une inflammation franche du tissu pulmonaire, cas qui ne se présente que chez les animaux dont la constitution pléthorique est bien marquée, — ce qui est relativement assez rare chez nos chevaux français, à cause de leur mode d'élevage, comme je l'ai déjà dit, — on conçoit sans peine qu'alors, surtout dans la première période de la maladie, une diète sévère agisse directement sur la lésion locale, en sollicitant la reprise, par le mouvement circulatoire, des produits de l'inflammation épanchés dans le parenchyme pulmonaire. En même temps, la diète concourt à ramener l'état général aux bonnes conditions d'équilibre nutritif qui entretiennent la santé. Ainsi comprise, la diète est donc un antiphlogistique puissant : elle prive l'économie de l'élément inflammatoire, en facilitant son épuisement. Et l'on n'a pas de peine à admettre que, seule, elle ait pu, dans certains cas donnés, produire la guérison.

Mais si l'on considère que, dans la pratique, pour obvier plus vite et pour ainsi dire d'une façon toute mécanique à l'imminence du danger, on a coutume d'attaquer les affections dont il s'agit par des émissions sanguines copieuses, par des révulsifs et des dérivatifs énergiques, lesquels, surtout ces derniers, enlèvent, d'après les expériences curieuses de M. Henri Bouley (voy. *Recueil*, an. 1856, p. 46, *Discours à l'Académie de médecine sur les sétons*), une quantité énorme de principes plastiques à l'économie ; si l'on considère cela, on sera bien forcé de s'apercevoir que, par le fait des nécessités créées par l'importance fonctionnelle de l'organe affecté, l'énergie du traitement atteint profondément la constitution du malade, et que, en ce qui la concerne, le but ne manque presque jamais d'être dépassé.

C'est ce qui fait que, lorsque dans la thérapeutique de la pneumonite la diète était en règle rigoureusement prescrite, on observait à sa suite toujours une convalescence fort longue. La constitution avait peine à se remettre de la rude secousse que lui impriment nécessairement toutes ces causes d'épuisement réunies, et il est arrivé sans doute bien des fois qu'elle ne s'en est jamais remise. Beaucoup de vétérinaires de l'armée sont persuadés, et je partage à cet égard entièrement leur opinion, que les abus de la diète plus ou moins rigoureuse, dans les maladies du cheval de troupe, ont été pour une forte part dans la mortalité pour cause de morve. J'ai surtout rencontré cette opinion à l'état de conviction bien

nette dans l'esprit de mon excellent ami et ancien camarade M. Bourrel, observateur des plus consciencieux, et la ligne de conduite que nous suivions ensemble à cet égard au 3e de cuirassiers semblait de tous points en démontrer l'exactitude.

Quelque rationnelle que, dans le cas dont il s'agit, paraisse la prescription de la diète, on voit, d'après cela, qu'il l'est encore davantage de ne la point prescrire, au moins tout à fait, et de suivre encore ici les indications de la séméiologie. Il est assez rare, chez les animaux, que l'expression d'un besoin ne doive pas être satisfaite; et lorsqu'un malade manifeste, par exemple, de l'appétit, à moins qu'il y ait une contre-indication locale évidente, je ne crois point, pour ma part, qu'il y ait autre chose que des avantages à le satisfaire, à la condition, toutefois, que ce soit avec intelligence et mesure. Je n'ai jamais vu, du moins, que du bien résulter de cette manière d'agir. Une alimentation prudemment réglée, dès que les symptômes les plus graves ont disparu, abrége la convalescence, et la fait même disparaître dans un bon nombre de cas. J'ai lieu de croire, du reste, qu'en soutenant ici cette thèse, je ne serai point en désaccord avec les jeunes générations de vétérinaires, affranchies des doctrines qui avaient, pendant un temps, dominé presque tous les esprits en médecine à cet égard. On s'est maintenant aperçu que le cheval, notamment, ne doit être mis à la diète qu'avec une extrême réserve.

Il est un cas particulier, cependant, dans lequel un certain genre de diète peut être d'un très-utile secours. Ce cas est celui de l'épanchement pleural de cause aiguë, où il y a lieu de produire, par tous les moyens possibles, la résorption du liquide contenu dans la poitrine. En sollicitant de la part des vaisseaux le mouvement qui doit l'accomplir, il se comprend fort bien que ces derniers y puiseront d'autant plus facilement l'élément aqueux, nécessaire à la constitution du sang, — élément d'ailleurs évacué le plus abondamment possible par une diurèse provoquée, — que ce même élément ne leur sera pas fourni par une autre source, l'absorption des boissons, par exemple. Or, la diète absolue de celles-ci, parfaitement indiquée en pareille circonstance, est quelquefois un utile moyen de traitement; et j'en ai fait moi-même l'observation.

Mais quant à la diète complète, absolue, et surtout prolongée, s'il est vrai, comme je crois l'avoir établi tout à l'heure, qu'elle est bien rarement indiquée chez le cheval dans les affections franchement inflammatoires de tout autre appareil d'organes que l'appareil digestif, cela est encore autrement positif dans cette classe

si nombreuse et si fréquente de maladies à forme adynamique, dont cet animal est atteint. Non-seulement, dans les maladies de cette nature, la diète est loin d'être indiquée, mais bien au contraire la première de toutes les indications est de prescrire un régime tonique et fortement reconstituant.

Dans le mémoire sur la diathèse typhoïde cité plus haut, je me suis efforcé, quant à moi, de montrer combien il est urgent, en pareil cas, de fournir au sang profondément altéré dans ses parties constituantes les plus essentielles les matériaux de sa reconstitution, au moyen d'un régime alimentaire bien réglé dans ce but. Je n'ai pas à m'arrêter ici sur cette démonstration, tirée de l'anatomie pathologique de la classe d'affections dont il s'agit et de l'observation clinique. Il doit suffire, après les détails dans lesquels nous sommes entré relativement à l'action physiologique de la diète, de faire remarquer qu'il est question de maladies dont le caractère fondamental repose sur des altérations qualitatives des principaux éléments du sang, pour que l'on comprenne aussitôt tout ce qu'il y aurait d'irrationnel à user envers elles d'un moyen qui ne pourrait agir que précisément dans leur sens. Une certaine diète est alors indiquée, à coup sûr, mais ce n'est pas celle que nous avons entendue jusqu'à présent dans ce paragraphe, c'est une diète tonique, et des plus toniques.

Au reste, pour nous résumer sur le point pratique que je devais avoir surtout en vue dans cet article, et que j'ai cherché à entourer de tous les éléments de démonstration qu'il m'a été possible de rassembler, je dirai que, dans la thérapeutique vétérinaire, l'emploi de la diète prise dans le sens de l'abstinence plus ou moins complète des aliments doit être extrêmement rare. Et l'on trouvera, je pense, la raison de cette règle de conduite dans la constitution que font à la plupart de nos animaux domestiques les conditions dans lesquelles ils se sont élevés, dans les travaux auxquels ils sont soumis, et dans les procédés les plus efficaces de traitement qui sont le plus généralement opposés à leurs maladies inflammatoires. Dans la majorité des affections internes, c'est le contraire de cette diète qui doit être prescrit. A. SANSON.

DIGESTION. — ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE. L'appareil digestif est destiné à réparer les pertes continuelles de l'organisme. Il exerce son action sur les *aliments*, c'est-à-dire sur des substances végétales ou animales, qui sont modifiées et absorbées, pour être ensuite assimilées aux différents organes, et aussi pour subvenir

aux besoins de la respiration, ainsi que des diverses sécrétions. De là vient la distinction établie entre les aliments *azotés* ou *plastiques, carbonés* ou *respiratoires*. Quant aux parties alimentaires qui ne sont pas absorbées, elles forment un résidu qui est rejeté au dehors.

Dans tous les animaux domestiques, l'appareil digestif est constitué par un canal membraneux et contractile qui s'étend, sous la colonne vertébrale, depuis la tête jusqu'à la partie postérieure du corps, c'est-à-dire depuis la bouche jusqu'à l'anus. D'abord rectiligne, il est ensuite plus ou moins replié sur lui-même, et par conséquent d'une longueur totale supérieure à celle du corps. En outre, il est pourvu de divers renflements plus ou moins prononcés, où les matières alimentaires s'accumulent et sont soumises aux forces digestives.

Ce tube est tapissé par une membrane muqueuse, sorte de peau rentrée dont l'organisation et les propriétés fonctionnelles sont tellement importantes dans la section abdominale, constituée par l'*estomac* et l'*intestin*, que cette partie de l'appareil devient le siége des phénomènes essentiels de la digestion, tandis que les autres parties, telles que la *bouche*, l'*arrière-bouche* et l'*œsophage*, ne servent qu'à prendre, à préparer et à introduire les matières alimentaires.

Suivant le régime des animaux, c'est-à-dire selon leur mode habituel de nourriture, la partie essentielle de l'appareil se trouve modifiée dans ses dimensions. C'est ainsi que, pour un herbivore, les aliments, ne renfermant sous un grand volume que peu de matériaux réparateurs, devront être pris en grande quantité ; il faudra donc ici une surface digestive bien plus étendue que pour le carnassier, qui ne choisit ordinairement que des substances très-nourrissantes sous un faible volume. En conséquence de cette loi de destination, le canal intestinal du mouton est bien plus long que celui du chien ou même du porc; et si celui du cheval est moins long que celui du bœuf, la différence est compensée par un calibre plus considérable. En tenant compte des diverses dimensions, on obtient, comme l'a fait M. Colin, la surface totale de la muqueuse digestive, et l'on constate que l'étendue de cette surface, chez les herbivores, est double et même triple de celle de la peau, tandis que, chez les carnassiers, elle n'a que la moitié ou les deux tiers de l'étendue de l'enveloppe cutanée.

D'après cette même harmonie, toujours établie entre les moyens et le but, les diverses parties de l'appareil digestif ont entre elles des rapports de conformation rigoureusement déterminés. Ainsi,

chez l'herbivore comme chez le carnassier, les dimensions de l'intestin correspondent à des modifications particulières que présentent le volume et la structure de l'estomac, la forme des dents et les mouvements des mâchoires.

De même aussi, il y a corrélation entre l'appareil digestif et les autres parties du corps, tels que les organes des sens, ceux du mouvement, etc.

Il faut donc reconnaître que le mode d'alimentation, qui déjà implique chez les animaux des instincts et des mœurs si différents, apporte aussi dans les diverses parties de leur organisation des modifications parfaitement coordonnées, puisque, comme l'a fait remarquer Cuvier, la dent tranchante du carnassier indique toujours un tube digestif court et des extrémités armées de griffes; tandis que, chez l'herbivore, la dent à couronne plate coexiste nécessairement avec un canal alimentaire long, des pieds entourés de sabots, etc.

D'après ce qui a été établi précédemment, l'appareil digestif comprend : 1° des organes préparateurs qui sont : la *bouche* et les *glandes salivaires*, le *pharynx* et l'*œsophage*; 2° des organes essentiels, savoir : l'*estomac* et l'*intestin*, auxquels sont annexés le *foie*, le *pancréas* et la *rate*.

ORGANES PRÉPARATEURS DE LA DIGESTION.

De la bouche.

Première dilatation du tube digestif, la bouche est une cavité ovalaire, allongée suivant le grand axe de la tête, et comprise entre les deux mâchoires. Ouverte en avant pour l'introduction des matières alimentaires, et en arrière pour le passage de ces matières dans le pharynx, elle constitue un appareil complexe, où s'effectuent la mastication, l'insalivation, la gustation, etc. La membrane *muqueuse* qui la tapisse est dite *buccale* : continue en avant avec la peau, au bord libre des lèvres, et en arrière avec la muqueuse du pharynx, elle offre des caractères variés, selon les points qu'elle revêt.

Les diverses parties de la bouche sont : 1° les *lèvres*, qui ferment l'ouverture antérieure ; 2° les *joues* ou parois latérales ; 3° les *gencives* et les *dents*; 4° le *palais* ou paroi supérieure ; 5° la *langue*, logée dans la gouttière ou paroi inférieure de la cavité ; 6° le *voile du palais*, situé entre la bouche et l'arrière-bouche et concourant à former l'*isthme du gosier*.

2.

DES LÈVRES. Prolongements membraneux et contractiles, les deux lèvres, l'une supérieure et l'autre inférieure, sont réunies de chaque côté par une *commissure.*

La lèvre supérieure, plus forte et plus mobile que l'inférieure, est en même temps plus sensible et plus apte au toucher, ainsi qu'à la préhension des matières alimentaires.

La peau qui revêt la surface externe des lèvres est, chez le *cheval,* mince, souple, très-adhérente et couverte de poils fins et courts; en outre, et surtout à la lèvre supérieure, on voit des crins divergents, véritables tentacules, dont le bulbe dépasse la face profonde de la peau et s'implante dans le tissu musculaire sous-jacent.

La *muqueuse,* qui fait suite à la peau, au bord libre des lèvres, tapisse leur face interne jusqu'au bord adhérent, où elle se replie pour constituer les gencives des dents incisives. Cette membrane à épithélium pavimenteux est quelquefois marbrée et d'autant plus adhérente qu'on l'examine plus près du bord libre. Elle est remarquable, surtout à la lèvre supérieure, par la grande quantité de granulations salivaires, dites *glandules labiales,* qu'elle recouvre et qui s'ouvrent à sa surface par des orifices fins et nombreux.

Entre la muqueuse et la peau se trouve compris le *labial,* muscle orbiculaire et constricteur des lèvres, auquel s'ajoute la terminaison des muscles dilatateurs, tels que le *sus-maxillo-labial,* le *sus-naso-labial* et le *maxillo-labial.*

Les *artères* sont les *coronaires* pour les deux lèvres, et la branche anastomotique des *palatines* pour la lèvre supérieure. Les *veines,* satellites des artères coronaires, se jettent dans la veine faciale. Les *lymphatiques,* tant superficiels que profonds, sont nombreux : ils communiquent avec ceux de la bouche et des cavités nasales et se rendent aux ganglions sous-maxillaires. Les *nerfs sensitifs* sont fournis par les branches maxillaires supérieure et inférieure de la cinquième paire, et les *nerfs moteurs* par le facial ou septième paire encéphalique.

Chez le *bœuf,* les lèvres sont plus épaisses, moins fendues et moins mobiles que chez le cheval. A la lèvre supérieure, est le *mufle,* large surface humide, nue et diversement colorée, suivant les sujets.

Dans les *petits ruminants,* les lèvres sont plus mobiles et plus aptes à la préhension que chez le bœuf; la supérieure, dépourvue de mufle, porte un sillon médian.

Chez le *porc,* les lèvres sont à commissures reculées; la supé-

rieure se confond avec le *groin,* l'inférieure est courte et taillée en pointe.

Chez le *chien,* les lèvres, minces et mobiles, sont très-fendues; la supérieure porte un sillon médian, et, latéralement, elle recouvre l'inférieure, qui est plus petite et à bord festonné en arrière.

Dans le *chat,* les tentacules ou *moustaches* de la lèvre supérieure sont très-développées.

Enfin, dans les *oiseaux,* les lèvres, ainsi que les dents, sont remplacées par le *bec,* court et pointu chez les *gallinacés,* allongé et aplati de dessus en dessous chez les *palmipèdes.*

DES JOUES. Parois latérales de la bouche, les joues sont délimitées en avant par la commissure des lèvres, en arrière par les piliers de la langue, en haut et en bas par la réflexion de la muqueuse buccale sur les arcades molaires.

Plus larges en avant qu'en arrière, afin de permettre l'écartement des mâchoires, les joues sont contractiles et poussent les aliments entre les dents molaires.

Avec les lèvres, elles concourent à former, en dehors des arcades dentaires, le *vestibule* de la bouche, où se verse une grande quantité de fluide salivaire, et notamment celui des glandes parotides, destiné à imprégner les substances alimentaires. C'est au niveau de la troisième molaire supérieure que s'ouvre le canal parotidien, au sommet d'un mamelon plus ou moins prononcé. En outre, le long des arcades dentaires supérieure et inférieure est une série de petits orifices, légèrement saillants, appartenant aux glandules salivaires, dites *glandes molaires,* dont la supérieure est plus développée que l'inférieure.

Entre la peau qui recouvre les joues et la muqueuse qui les double intérieurement, se trouve une couche musculaire essentiellement formée par l'*alvéolo-labial,* muscle constricteur des joues.

Les vaisseaux sont les artères *coronaires* et *buccale* et les veines satellites. Les *lymphatiques* superficiels et profonds se rendent aux ganglions sous-maxillaires. Les nerfs *sous-zygomatique* et *buccal* de la cinquième paire donnent aux joues la sensibilité, et le nerf *sous-zygomatique* du facial anime leur motilité.

Chez les *ruminants,* la face interne des joues, dans sa partie antérieure ainsi que le long des arcades molaires, est hérissée de papilles coniques, dirigées en arrière, tandis que la partie postérieure est généralement garnie de papilles mamelonnées. Les glandes molaires sont plus développées que dans le *cheval.*

Chez le *lapin* et le *lièvre,* la face interne des joues est pourvue d'une bande longitudinale de poils dirigés vers le centre de la bouche et destinés, comme les papilles des ruminants, à retenir les matières alimentaires dans cette cavité.

Chez le *porc,* de même que chez les *carnassiers,* les joues, minces et peu étendues, sont lisses comme dans le *cheval.*

Chez le *chien* et non dans le *chat,* la glande molaire supérieure, faible en avant, forme près de l'œil, sous l'arcade zygomatique, un gros renflement supplémentaire, distinct (*glande sous-zygomatique* de Duvernoy), dont le canal excréteur unique s'ouvre au fond du vestibule buccal.

DES GENCIVES. Elles sont constituées par la membrane buccale qui revêt les arcades alvéolaires et entoure le collet des dents. Très-adhérentes au périoste sous-jacent, elles sont fermes, résistantes et pourvues, près des dents, de petits follicules sécréteurs du tartre. Elles sont très-vasculaires et munies, comme les lèvres, de papilles sensitives, non saillantes.

Chez les *ruminants,* la portion de gencive qui tient lieu d'arcade incisive supérieure est un bourrelet peu saillant, délimité en avant par l'origine de la lèvre supérieure et en arrière par la voûte palatine. Cette surface, qui a pour base le bord arrondi des os intermaxillaires, est remarquable par la densité de sa couche dermique et l'épaisseur de son épithélium.

DES DENTS. (*Voy.* les art. AGE et DENTS.)

DU PALAIS. Le *palais* ou la *voûte palatine* est une surface semi-ellipsoïde, allongée dans le sens longitudinal, prolongée en arrière par le voile du palais et circonscrite en avant, ainsi que sur les côtés, par l'arcade dentaire supérieure.

Plus large en arrière qu'en avant et divisé en deux moitiés latérales par un sillon qui aboutit en avant à un tubercule médian, le palais présente de chaque côté une vingtaine de reliefs transverses, généralement arqués à convexite antérieure, à bord libre aminci et tourné en arrière. Plus brefs, plus saillants et plus rapprochés les uns des autres en avant qu'en arrière, ces arcs palatins forment des rugosités destinées à retenir les aliments dans la bouche.

La *muqueuse* du palais, épaisse, résistante, et parfois marbrée, adhère au périoste sous-jacent par des filaments cellulo-fibreux, plus serrés dans le plan médian que partout ailleurs. Elle est pourvue de papilles obtuses et de nombreuses glandules plus abondantes en arrière qu'en avant.

Cette membrane recouvre un réseau veineux remarquable,

susceptible de s'engorger et de tuméfier le palais, surtout chez les jeunes chevaux. En arrière, ce lacis veineux aboutit de chaque côté à un tronc court qui se dégorge dans la veine *alvéolaire* sans passer par le conduit palatin.

Les *artères palatines,* une de chaque côté, s'anastomosent à plein canal en arrière de l'arcade incisive.

Le réseau *lymphatique* est moins développé en avant qu'en arrière, où il communique avec celui du voile du palais et de l'isthme du gosier.

Les *nerfs,* fournis par la branche maxillaire supérieure de la cinquième paire et satellites des artères, sont exclusivement sensitifs.

Chez le *bœuf,* le palais, plus large que dans le cheval, est lisse dans son tiers postérieur. Les crêtes palatines, au nombre de 13 ou 14 de chaque côté, sont rectilignes et découpées en petites dentelures dirigées en arrière et rudes au toucher.

Chez le *mouton,* ces mêmes crêtes ne sont pas denticulées.

Dans le *porc,* le palais est allongé et les crêtes sont nombreuses, bien marquées et sans dentelures.

Dans les *carnassiers,* le palais est court et large en arrière, de même que la bouche. Les crêtes sont moins nombreuses et moins régulières que chez le porc.

Enfin, chez tous les quadrupèdes domestiques, autres que les solipèdes, on voit, en arrière des incisives et de chaque côté d'un tubercule médian, l'orifice étroit du *conduit de Jacobson* qui fait communiquer la bouche avec les cavités nasales.

DE LA LANGUE. Organe sensitif, siége de la gustation, la langue, qui est en même temps très-mobile, coopère à la préhension des aliments, à la mastication et à la déglutition. Elle occupe la paroi inférieure de la bouche, c'est-à-dire la gouttière oblongue comprise entre les deux branches du maxillaire inférieur.

Allongée, renflée dans son milieu, amincie à ses extrémités, la langue est aplatie de dessus en dessous dans sa partie antérieure ou libre, dont les bords et la pointe sont arrondis, tandis que, dans sa partie postérieure, elle est épaisse, quadrangulaire et fixée non-seulement par ses muscles extrinsèques venant de l'hyoïde et du maxillaire, mais aussi par la membrane buccale qui, après avoir tapissé la *gouttière linguale,* se réfléchit et monte sur l'organe pour l'envelopper.

Longue et très-mobile chez le *bœuf,* elle se termine en pointe; tandis que, chez les autres quadrupèdes domestiques, elle est, en avant, plus élargie et disposée en spatule.

La *face supérieure* ou *dorsale* est recouverte de papilles vasculo-nerveuses de formes variées. Sur les deux tiers antérieurs, et surtout près de la ligne médiane, ce sont des *papilles filiformes* fines et courtes, qui rendent la surface comme veloutée chez le *cheval,* le *mouton,* le *porc* et le *chien,* tandis que chez le *bœuf* et le *chat,* ces mêmes saillies, dites *papilles coniques,* sont longues, rudes et dirigées en arrière pour retenir les aliments. A la base de ces papilles, et principalement sur la pointe et sur les bords de la langue, sont des *papilles fongiformes,* petites, rougeâtres et très-aptes à la gustation. En arrière, la surface est humide et rugueuse; les papilles sont peu saillantes, mais très-visibles, mamelonnées et généralement entourées d'un rebord circulaire : ce qui motive leur titre de *papilles à calice.* Il en est qui sont groupées dans un même calice, et de ce nombre sont celles qui, vers la base de la langue et de chaque côté du plan médian, constituent le *trou borgne* ou *foramen cæcum* de Morgagni.

A la base des papilles de la langue, mais surtout en arrière et sur les côtés de la partie fixe, s'ouvrent de nombreux orifices appartenant aux *glandules linguales,* analogues aux glandules salivaires, et dont le produit visqueux favorise les mouvements de l'organe et la déglutition.

La *face inférieure,* rose et lisse, est fixée dans la gouttière intermaxillaire par la masse musculaire postérieure et aussi par le *frein de la langue,* repli muqueux vertical et médian, aboutissant sous la base de la partie libre et ayant assez d'étendue pour lui permettre une grande mobilité.

En arrière, et de chaque côté du frein, est la *crête sublinguale,* où aboutissent les canaux excréteurs de la glande du même nom. Chez le *bœuf,* cette crête est recouverte de papilles coniques analogues à celles des joues.

Plus en avant, sur la partie résistante de la gouttière linguale, on voit, de chaque côté du plan médian, l'orifice du conduit excréteur de la glande sous-maxillaire percé sous le sommet d'un prolongement papillaire résistant et couché en avant.

Chez le *bœuf,* cette papille est forte et crénelée en dehors.

Chez le *porc* et les *carnassiers,* ce même orifice, non saillant, est plus rapproché du frein de la langue.

Postérieurement, la base de la langue est fixée aux mâchoires par deux gros replis muqueux, un de chaque côté, nommés *piliers de la langue,* recouvrant de nombreuses glandules et concourant à circonscrire l'isthme du gosier.

En arrière de ces piliers sont les *amygdales,* petites masses

glanduleuses, formées d'aréoles dans lesquelles de nombreuses granulations versent leur produit destiné à faciliter le passage du bol alimentaire.

La *muqueuse* linguale, peu épaisse et assez facile à détacher à la face inférieure, est au contraire forte et très-adhérente sur la face dorsale : là, son derme et son épithélium sont d'une épaisseur remarquable, surtout au milieu de l'organe, chez l'*âne*, le *cheval* et le *bœuf*, afin de résister au contact quelquefois très-rude des matières alimentaires.

Dans l'épaisseur de la langue est un cordon fibreux, longitudinal et médian, analogue à la lame fibreuse concourant à former la charpente de la langue chez l'homme. Plus développé chez le *chien* que dans les autres quadrupèdes domestiques, ce cordon, considéré comme musculaire par M. Ercolani, paraît plutôt n'être qu'un indice de la dualité de la langue, que l'on voit bifide dans quelques oiseaux et plusieurs reptiles.

A cette charpente fibreuse, toujours rudimentaire et sur laquelle s'implantent des fibres musculeuses, s'ajoute, comme base osseuse de la langue, l'*appareil hyoïdien*, qui lui sert d'appui et lui fait partager toute sa mobilité.

Quant aux *muscles*, qui constituent presque toute la masse de la langue, ce sont, de chaque côté : 1° le *stylo-glosse* (*kérato-glosse* des vétérinaires), muscle rubané, étendu de la grande branche de l'hyoïde à la pointe de la langue et s'étalant sous le bord de cet organe qu'il tire en arrière ou de côté ; 2° l'*hyo-glosse* ou *basio-glosse*, épais, aplati latéralement et dirigé en avant et en haut : ses fibres terminales, parvenues au bord de la langue, passent sous le stylo-glosse et se portent presque transversalement sur la face dorsale : il tire la langue en arrière et en bas ; 3° le *génio-glosse*, dirigé d'avant en arrière et disposé au centre de la langue en gerbe aplatie latéralement : ses fibres, divergentes en haut, en arrière et en avant, ont pour office principal de tirer la langue hors de la bouche ; mais elles peuvent aussi concourir à ramener cet organe dans sa gouttière ; 4° le *lingual supérieur*, petit faisceau, né en bas et en dedans de la petite corne de l'hyoïde, et dont les fibres s'étalent et s'insèrent sous la muqueuse de la face dorsale ; 5° le *lingual inférieur*, peu développé et situé sous la partie libre avec les fibres terminales du stylo-glosse ; 6° le *pharyngo-glosse*, faible muscle, qui, de la partie antérieure du pharynx, s'enfonce dans le centre de la langue ; 7° on reconnaît chez l'homme un petit muscle *amygdalo-glosse* qui paraît analogue au *transversal de l'hyoïde*, décrit chez le cheval par Bourgelat.

Ces divers faisceaux musculaires sont séparés les uns des autres, vers la base de la langue, par des tissus graisseux, constituant le *noyau central* de Baur. Mais, à leur terminaison, les fibres musculeuses s'entrelacent d'une manière très-serrée. Cependant elles affectent trois principales directions : les unes sont *longitudinales* et peuvent, indépendamment des mouvements de totalité, porter la langue en haut, en bas ou de côté, suivant leur siége ; d'autres, appartenant surtout aux hyo-glosses, sont *transversales* et servent à comprimer la langue latéralement, soit pour l'allonger, soit pour la rendre plus ferme ; d'autres, enfin, sont *verticales*, appartiennent aux génio-glosses et occupent le centre de la langue qu'elles compriment de dessus en dessous.

Les *artères* de la langue, au nombre de deux de chaque côté, sont la *linguale* et la *sublinguale*. La *sublinguale*, simple ou double, s'ouvre dans la faciale ou maxillaire externe, tandis que la *linguale* se jette dans la maxillaire interne. Les *veines* sont en réseau sous la muqueuse. Les *lymphatiques* sont abondants et forment un réseau remarquable, surtout entre les papilles de la face dorsale. Ils aboutissent aux ganglions sous-maxillaires.

Les *nerfs* sont : 1° le *lingual* de la cinquième paire pour la sensibilité générale et spéciale des deux tiers antérieurs de la langue ; 2° le *glosso-pharyngien* ou neuvième paire, pour la sensibilité du tiers postérieur ; 3° l'*hypoglosse* ou douzième paire et le *tympano-lingual* de la septième, pour la motilité.

DU VOILE DU PALAIS. Entre la bouche et l'arrière-bouche, le voile du palais forme une cloison dont le bord inférieur est libre et concourt à circonscrire l'isthme du gosier. Cette sorte de soupape, dirigée en bas et en arrière, fait continuité à la voûte palatine. Ses parties latérales sont fixes et prolongées inférieurement par les *piliers antérieurs* qui se confondent avec ceux de la langue, et par les *piliers postérieurs*, qui, plus longs et plus minces, s'étendent en s'atténuant de plus en plus dans l'arrière-bouche, de chaque côté du larynx, jusqu'à l'entrée de l'œsophage, où ils se réunissent.

La *face antérieure* ou *buccale* regarde en avant et en bas. Elle est tapissée par la muqueuse de la bouche qui est blanchâtre, assez épaisse, irrégulièrement plissée, visqueuse et criblée d'orifices appartenant aux glandules salivaires sous-jacentes, disposées en couche plus épaisse chez les herbivores que chez les carnassiers.

La *face postérieure* ou *pharyngienne*, tournée en arrière et en haut, est lisse et rougeâtre ; sa muqueuse, peu épaisse, est pour-

vue de glandules muqueuses assez abondantes pour la maintenir toujours humectée.

Chez les *solipèdes*, le voile du palais est long, et son bord libre, aminci, vient embrasser la base de l'épiglotte ; en conséquence, chez ces animaux, la respiration a lieu seulement par le nez, la phonation est nasale, et les matières alimentaires qui reviennent accidentellement de l'estomac, au lieu de sortir par la bouche, sont rejetées par les narines.

Dans les autres quadrupèdes domestiques, et surtout chez les *ruminants* et les *carnassiers*, le voile palatin étant plus court, plus large et plus mobile, l'isthme du gosier est plus élargi et plus dilatable, la respiration peut s'effectuer par la bouche, la phonation est buccale, et les aliments sont ramenés dans la bouche soit par la rumination, soit par le vomissement.

Chez les *oiseaux*, il n'y a pas de voile du palais, et, par conséquent, point de délimitation entre la bouche et l'arrière-bouche.

Entre les deux plans muqueux, le voile du palais a pour base résistante une *lame fibreuse*, comprise entre la couche glanduleuse antérieure et la muqueuse postérieure. Fixée supérieurement au bord postérieur des os palatins, elle ne s'étend que dans la moitié supérieure du voile et se trouve continuée jusqu'au bord libre par les muscles pharyngo-staphylins.

Les *muscles* du voile du palais sont : 1° le *péristaphylin externe*, qui, né de l'apophyse stylienne du temporal, descend sur le côté de la trompe d'Eustache et du péristaphylin interne : son tendon s'infléchit dans la poulie inférieure de l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde et s'épanouit sur le feuillet fibreux du voile palatin, dont il augmente la tension; 2° le *péristaphylin interne*, couché sous le précédent et terminé sans inflexion sur la moitié inférieure du voile, qu'il soulève; 3° le *palato-staphylin*, petit faisceau accolé à l'opposé dans le plan médian et s'étendant des os palatins, par l'intermédiaire du feuillet fibreux, au bord libre du voile qu'il concourt à relever; 4° le *glosso-staphylin*, faible abaisseur, s'étendant de la base de la langue au voile, dans l'épaisseur des piliers antérieurs ; 5° le *pharyngo-staphylin*, faisceau étalé, qui, de la partie antérieure du pharynx, se rend dans la moitié inférieure du voile palatin, qu'il concourt à étendre en tirant le bord libre en arrière.

Les *divisions vasculaires* sont abondantes et fournies de chaque côté par la pharyngienne et la staphyline. Les *lymphatiques* sont très-nombreux. Les *nerfs* sont constitués par le rameau staphylin

de la branche maxillaire supérieure de la cinquième paire et par des filets du ganglion de Meckel.

Des glandes salivaires.

Indépendamment des glandules salivaires situées sous la muqueuse de la bouche et nommées, d'après leur siége, *labiales*, *molaires*, *linguales* et *staphylines*, il y a, de chaque côté de la tête, trois glandes salivaires proprement dites, qui sont : la *parotide*, la *sous-maxillaire* et la *sublinguale*.

Elles sont disposées en série le long du maxillaire inférieur, depuis le condyle de cet os jusqu'au niveau du frein de la langue.

Leur tissu, ferme et jaunâtre, se compose de granulations réunies en lobules et en lobes par un tissu celluleux d'autant plus serré qu'il est plus profond. De chaque granulation émane un canalicule qui forme, avec ses voisins, des rameaux, puis des branches s'ouvrant dans la bouche par un ou plusieurs troncs. Tous ces canaux excréteurs sont tapissés par une muqueuse continue avec celle de la bouche et terminée dans chaque lobule par une foule de petites vésicules, constituant les grains glanduleux ou *acini*. Autour de ces vésicules s'enlacent des réseaux extrêmement fins, artériels, veineux, lymphatiques et nerveux.

Les divisions artérielles qui pénètrent dans les glandes salivaires sont nombreuses et assez fortes. Les nerfs sont fins et très-divisés.

Enfin, les glandes salivaires n'ont pas d'enveloppe fibreuse : elles sont entourées par le tissu cellulaire environnant qui les unit aux parties voisines, et elles se trouvent en contact avec les muscles de la mastication, ainsi qu'avec de gros vaisseaux qui leur impriment des secousses favorables à l'activité de leur sécrétion.

PAROTIDE. Longue et forte glande, couchée dans l'*excavation parotidienne*, depuis la base de la conque jusqu'au niveau du larynx, au point où la jugulaire, qui est logée dans son épaisseur, reçoit la veine faciale. Adhérente, en avant, au bord postérieur du maxillaire, elle n'est que faiblement unie, en arrière, à l'aile de l'atlas, ce qui permet de la détacher facilement pour pratiquer la ponction de la poche gutturale.

La *face externe*, recouverte par le parotido-auriculaire, est parcourue par l'anse atloïdienne et par le rameau cervical de la septième paire.

La *face interne* recouvre principalement les muscles stylo-hyoïdien et digastrique, la terminaison tendineuse et aponévrotique

du sterno-mastoïdien et la glande sous-maxillaire, qui la séparent entièrement de la poche gutturale, si ce n'est en haut et en bas, où la parotide est en contact avec cette poche, ainsi qu'avec les divisions de la carotide et les nerfs qui les accompagnent.

En avant et en bas de la parotide, naît son canal excréteur, nommé *canal de Sténon*. Il passe en dehors du tendon terminal du sterno-mastoïdien; puis il s'introduit dans l'espace intra-maxillaire à la surface du ptérygoïdien interne, au-dessous de la veine faciale. Ensuite, il s'infléchit en dehors dans la scissure maxillaire, et monte au-devant du masséter, en arrière de la veine et de l'artère faciales. Enfin, au niveau des dents molaires inférieures, il se porte en avant et en haut, en dedans des vaisseaux satellites, dont il croise la direction, et il gagne ainsi la joue qu'il perce obliquement pour s'ouvrir dans le vestibule de la bouche, au sommet d'un mamelon, en regard de la troisième dent molaire supérieure. Les dispositions terminales du canal parotidien ont pour effet de s'opposer à l'introduction des parcelles alimentaires et au reflux de la salive, tandis que le versement de ce fluide dans la bouche est toujours facile.

Chez les *ruminants* et les *carnassiers*, les parotides sont moins développées que chez le *cheval* et le *porc*.

Chez les *ruminants* et le *porc*, le canal de Sténon est accompagné par deux cordons de la septième paire, qui se divisent dans la joue. Chez le *bœuf*, le trajet du canal excréteur est à peu près comme dans le cheval. Chez le *mouton* et le *porc*, il suit le bord inférieur du masséter. Chez les *carnassiers*, il est rectiligne et passe sur le milieu de ce muscle.

SOUS-MAXILLAIRE. Elle est située dans l'espace intra-maxillaire, depuis le milieu de la face interne de la parotide jusqu'au niveau de la base de la langue. Allongée, aplatie latéralement, elle répond : en dehors, à la parotide, au digastrique et au ptérygoïdien interne; en dedans, au larynx, à la poche gutturale, à la carotide externe et aux nerfs du plexus guttural.

Le canal excréteur, nommé *canal de Warthon*, naît au bord supérieur de la glande. Long, étroit et mince, il passe en dedans de l'artère faciale, entre les nerfs de la langue, entre les muscles mylo-hyoïdien et hyo-glosse, puis à la face interne de la glande sublinguale. Il est ensuite sous la muqueuse de la bouche jusqu'en arrière des incisives inférieures, où il se termine sous le sommet d'une forte papille, autrefois nommée *barbillon*.

Chez le *cheval*, comme chez le *porc*, les glandes sous-maxillaires sont moins développées que chez les *ruminants* et les *car-*

nassiers, où elles ont à peu près le même volume que les parotides. En outre, dans tous les quadrupèdes domestiques autres que les solipèdes, ces glandes sont doubles : de chaque côté, il y en a une *postérieure,* qui est la principale, et une *antérieure,* dont le canal excréteur, nommé *canal de Bartholin,* suit le conduit de Warthon, à côté duquel il se termine.

SUBLINGUALE. Plus petite que les deux autres, allongée et aplatie, elle est située en avant de la sous-maxillaire, au niveau de la partie libre de la langue, et comprise entre les muscles mylo-hyoïdien et génio-glosse. Son bord supérieur, revêtu par la muqueuse buccale, fait saillie, près et en arrière du frein de la langue. Ce relief allongé, dit *crête sublinguale,* est percé d'une vingtaine d'orifices appartenant aux petits conduits excréteurs, nommés *canaux de Rivinus,* qui naissent de la glande.

La *sublinguale* manque chez les *carnassiers* domestiques.

Du pharynx.

Le *pharynx* ou *arrière-bouche* est situé sous la base du crâne, entre la bouche et l'œsophage, ainsi qu'entre les cavités nasales et le larynx, de manière à constituer un lieu de passage commun aux aliments et à l'air.

En rapport de chaque côté avec les branches de l'hyoïde et séparée de la bouche par le voile du palais, cette cavité, dilatée en avant, pour faciliter la respiration, est postérieurement disposée en entonnoir et prolongée par l'œsophage. En haut et en avant sont les ouvertures gutturales des narines. Au-dessous et en arrière, le larynx fait saillie sur la paroi inférieure. Enfin, en avant et de chaque côté, est l'orifice guttural de la trompe d'Eustache, grande fente dont les bords cartilagineux sont appliqués l'un contre l'autre.

La *muqueuse* du pharynx, continue avec celle de la bouche, de l'œsophage, des voies respiratoires et des trompes d'Eustache est mince, rougeâtre, à épithélium pavimenteux peu épais, et pourvue d'abondantes glandules en grappe dont le produit rend la surface toujours visqueuse et facilite le passage des aliments.

Les *muscles* sont les trois *constricteurs,* distingués en *supérieur, moyen* et *inférieur,* et le *stylo-pharyngien,* auxquels s'ajoute le *pharyngo-staphylin* précédemment décrit. 1° Le *constricteur supérieur* ou *ptérygo-pharyngien* est élargi, dirigé en arrière et en dedans et doublé en dehors par une lame jaune élastique ; il sert principalement à raccourcir le pharynx. 2° Le *constricteur moyen* ou *hyo-pharyngien,* et 3° le *constricteur infé-*

rieur ou *thyro* et *crico-pharyngien* sont à fibres transverses, aboutissant à la ligne médiane supérieure, et parfaitement disposés pour effectuer la constriction. 4° Le *stylo-pharyngien* ou *kérato-pharyngien* des vétérinaires prend naissance à la face interne de la grande branche de l'hyoïde, analogue à l'apophyse styloïde de l'homme : cette bandelette se termine sur le pharynx et concourt à le raccourcir.

Les *artères* émanent de la *pharyngienne* et de la *thyro-laryngienne*. Les *veines*, à radicules nombreuses, se disposent en mailles à la surface des muscles. Les *lymphatiques*, très-abondants, forment sous la muqueuse un réseau serré. Les *nerfs* sont fournis par la neuvième paire, le pneumo-gastrique et le sympathique.

De l'œsophage.

Destiné à conduire les aliments du pharynx dans l'estomac, l'œsophage est un canal membraneux, long, cylindrique, étroit, dilatable et contractile. Il descend le long du cou, puis, devenant horizontal, il passe dans le thorax et va se terminer dans l'abdomen.

Dans la première moitié de son trajet cervical, il est situé dans le plan médian, entre la face postérieure de la trachée et le muscle long fléchisseur du cou ; entouré d'un tissu cellulaire abondant qui favorise sa dilatation et sa mobilité, il répond de chaque côté à la carotide primitive, au pneumo-gastrique, au sympathique et au récurrent. Dans la seconde moitié du cou, il se dévie à gauche de la trachée et répond en dehors aux cordons nerveux sus-indiqués, ainsi qu'aux muscles scalène et huméro-mastoïdien.

En pénétrant dans le thorax, l'œsophage se replace peu à peu dans le plan médian, sur la trachée, entre les deux lames du médiastin antérieur et les grosses branches des vaisseaux sous-claviers. A la base du cœur, il s'engage dans le médiastin postérieur, entre les deux grands lobes du poumon, avec les vaisseaux et les nerfs œsophagiens qui le suivent à distance en dessus et en dessous. Puis, il passe entre les deux piliers du diaphragme, chez le *cheval* comme chez les autres quadrupèdes domestiques. Enfin, après un court trajet abdominal, où il est enveloppé par le péritoine et en contact avec le bord supérieur du foie, il se termine à la petite courbure de l'estomac.

Rouge et mou dans toute son étendue, chez les *ruminants* et les *carnassiers*, le canal œsophagien des *solipèdes* et des *lapins*,

à partir du cœur, devient blanchâtre, épais et ferme : cette disposition, qui est un obstacle au vomissement, se remarque aussi, mais bien moins prononcée, chez le *porc*.

Le calibre de l'œsophage est peu considérable, même après avoir été dilaté par l'insufflation. Au reste, il varie selon les espèces, et sa plus grande largeur se fait remarquer chez les *carnassiers* et les *ruminants*. Les chiffres suivants, recueillis et publiés par M. Goubaux, peuvent donner une idée approximative de ce calibre œsophagien chez les animaux domestiques : *taureau*, 73 millimètres; *chien*, 48; *cheval* et *porc*, 40; *bélier* et *chèvre*, 35; *âne*, 34.

Chez les *ruminants* comme chez les *carnassiers*, l'œsophage, à sa terminaison, est dilatable en manière d'entonnoir; du reste, le rumen, le réseau et le feuillet ne sont en réalité que des renflements œsophagiens.

Chez les *oiseaux granivores*, l'œsophage, plus mince et moins large que chez les *palmipèdes*, présente en bas du cou une dilatation considérable, bilobée chez les *pigeons*, et nommée le *jabot*.

La membrane *muqueuse* qui tapisse l'œsophage est blanchâtre, plissée et en contact avec elle-même dans l'état de vacuité. Peu vasculaire et peu sensible, elle est pourvue d'un épithélium pavimenteux épais et de nombreuses glandules mucipares en grappe. En outre, elle est unie au tube musculeux qui l'entoure par du tissu cellulaire lâche, favorisant sa dilatation, lors du passage des aliments.

La *couche musculaire* est formée de fibres lisses, disposées en spires plus ou moins allongées, plus ou moins serrées, dans les différents points du canal : les unes sont superficielles et presque longitudinales, les autres profondes et presque circulaires. Cette couche est généralement d'une épaisseur uniforme dans toute son étendue, si ce n'est chez quelques animaux, les *solipèdes*, par exemple, où la section postérieure est à fibres blanchâtres, bien plus épaisses et très-serrées.

Les *vaisseaux* de l'œsophage sont nombreux et principalement fournis par les carotides primitives, les artères bronchique et œsophagiennes. Les *lymphatiques* sont abondants et forment, comme les *veines*, un réseau sous-muqueux à mailles allongées. Les *nerfs* émanent presque tous des pneumo-gastriques.

PHÉNOMÈNES PRÉPARATOIRES DE LA DIGESTION.

Pressés par la faim et la soif, sensations qui expriment le besoin général de réparer les pertes de l'organisme, les animaux

prennent les aliments et les boissons qu'ils rencontrent ou qui leur sont donnés. Préalablement, ces substances sont explorées par la vue et l'odorat ; elles sont ensuite appréciées par le goût et rejetées ou conservées, pour être dégluties, après avoir été divisées, s'il y a lieu, par l'action des dents.

La *mastication*, de même que la *préhension* des aliments, s'exécute d'une manière variée, chez les différentes espèces animales, selon le régime, d'après la conformation des lèvres, des joues et de la langue, et aussi d'après la forme des mâchoires, de leurs muscles, des dents et de l'articulation temporo-maxillaire. Quoi qu'il en soit de ces variétés, on sait que la mastication des carnassiers est généralement courte et incomplète, tandis que chez les herbivores elle est prolongée et principalement destinée à déchirer l'épiderme des végétaux ou l'épisperme des graines, afin que les matières contenues dans ces enveloppes puissent être ensuite attaquées par les sucs digestifs.

INSALIVATION. En même temps que les substances alimentaires sont soumises à la mastication, elles sont imprégnées par la salive qui les ramollit, commence à les modifier et facilite leur déglutition.

La salive joue un rôle toujours plus important chez les *herbivores* que chez les *carnassiers*. Elle est fournie par les glandes salivaires proprement dites, ainsi que par les nombreuses glandules sous-muqueuses de la bouche. Au point de vue physiologique, tous ces organes sécréteurs sont groupés en deux sections, l'une postérieure et l'autre antérieure : le *système salivaire postérieur*, constitué par les parotides et les glandes molaires inférieures, fournit une salive aqueuse, alcaline, principalement affectée à l'élaboration des matières alimentaires ; le *système salivaire antérieur* est représenté par les glandes sous-maxillaires, sublinguales et molaires supérieures, ainsi que par celles des lèvres et des autres parties de la bouche ; il sécrète une salive visqueuse, servant à faciliter la déglutition des aliments. Malgré cette distinction, il faut bien admettre que, sous le rapport fonctionnel, les deux groupes salivaires ne sont pas absolument limités, et que le rôle de chacun d'eux n'est pas exclusif.

D'après les observations de M. Colin, les parotides du *cheval* fournissent beaucoup de salive pendant les repas, et très-peu dans les intervalles. Celles des *ruminants* fonctionnent toujours, mais leur produit, pendant l'abstinence, est d'un huitième ou d'un quart moindre que pendant les repas. Lorsque les animaux mangent, la parotide du côté où s'opère la mastication donne beau-

coup plus de salive que l'autre. Toutes deux fournissent abondamment au commencement du repas, et leur activité décroît ensuite avec celle de la mastication. Enfin, leur sécrétion est peu influencée par les substances excitantes ou par la vue des aliments.

Les sous-maxillaires, les sublinguales et les autres glandes buccales, à salive visqueuse, produisent ensemble moins que les parotides. Pendant les repas et sous l'influence des matières excitantes, leur sécrétion est abondante et à peu près égale des deux côtés. Elle est peu considérable dans l'abstinence, ainsi que pendant la seconde mastication des *ruminants.*

La *quantité* de salive versée dans la bouche du *cheval,* pendant les repas, est de cinq à six litres par heure, si l'animal mange du foin; d'un tiers en plus, s'il broie de l'avoine; et moitié moins, s'il prend des fourrages verts. Sur cette quantité les sept dixièmes sont fournis par les parotides. On sait aussi, d'après les recherches de M. Colin, que dans les intervalles des repas, le cheval sécrète et déglutit environ 100 ou 150 grammes de salive par heure. En conséquence, chez le *cheval,* la somme totale de salive produite en vingt-quatre heures s'élève à une quarantaine de litres. Chez le *bœuf,* d'après des calculs analogues, cette quantité serait au moins de cinquante-six litres.

Dans la *composition* du fluide salivaire, on rencontre une forte proportion de chlorure alcalin, un peu de carbonate alcalin et des traces de phosphates de soude, de potasse et de chaux. A ces éléments salins, dissous dans une grande quantité d'eau, s'ajoutent des matières azotées, telles que du mucus et de l'albumine, toujours en plus grande quantité dans la salive visqueuse que dans le fluide parotidien, et une matière animale particulière, nommée *ptyaline* par Berzélius ou *diastase salivaire* par M. Mialhe. Cette dernière substance est la partie active de la salive : elle a la propriété de dissoudre deux mille fois son poids d'amidon. On la considère comme un ferment agissant sur les matières amylacées à la manière de la diastase végétale, qui se trouve, par exemple, dans l'orge germé. Sous cette influence diastatique, la fécule, normalement insoluble, est dissoute et transformée d'abord en dextrine, puis en glycose. Cette transformation, loin d'être instantanée, s'accomplit lentement : elle est à peine commencée dans la bouche, parce que les vésicules microscopiques de l'amidon sont très-imparfaitement rompues par la mastication. Elle est continuée, dans l'estomac et surtout dans l'intestin, par la salive qui imprègne les aliments, par celle qui est continuelle-

ment dégluti et aussi par l'action du fluide pancréatique et des sucs intestinaux. Cependant la conversion des substances amylacées en sucre n'est pas encore achevée dans l'intestin des *herbivores,* où l'absorption ne prend généralement que de la fécule dissoute et à l'état de dextrine. C'est donc dans le sang et dans les capillaires des organes que se termine la mutation de la dextrine en glycose, c'est-à-dire en sucre ou matière à brûler pour les besoins de la respiration.

Chez les *carnassiers,* l'insalivation est bien moins importante, puisque ces animaux trouvent, dans la viande fraîche, du glycose tout préparé, ainsi que de la dextrine en voie de transformation.

En outre, la salive concourt à dissoudre les matières salines ou sucrées que peuvent renfermer les aliments. Mais elle n'a aucune action sur les corps gras ni sur les substances azotées.

Enfin, elle sert à ramollir les matières sèches soumises à la mastication; elle facilite leur division, et, les rendant humides et glissantes, elle favorise aussi leur déglutition.

DÉGLUTITION. Le passage des aliments de la bouche dans le pharynx, du pharynx dans l'œsophage et de l'œsophage dans l'estomac, s'accomplit en trois temps successifs et rapides.

Dans le premier temps, le bol alimentaire, rassemblé sur la langue et retenu par les rugosités palatines, est poussé en arrière jusqu'à l'entrée du pharynx par les contractions de la langue, dont la pointe est relevée et appliquée contre le palais, tandis que sa partie postérieure est abaissée en manière de plan incliné.

Dès que l'aliment se trouve engagé dans l'isthme du gosier, la déglutition pharyngienne est provoquée; et ce deuxième temps est convulsif, très-rapide et presque involontaire. En ce moment, le voile du palais, tendu par ses muscles, est presque horizontal et fait suite à la voûte palatine. La base de la langue, gonflée et fortement soulevée par le mylo-hyoïdien, intercepte toute communication avec la bouche. Alors aussi, le larynx, porté en avant et en haut par l'action des digastriques et des muscles releveurs de l'hyoïde, s'engage sous la base de la langue, de telle sorte que l'épiglotte est rabattue en arrière sur l'orifice laryngien resserré, qu'elle concourt à fermer. En même temps, le pharynx est dilaté et raccourci par les muscles spéciaux, et sa partie postérieure, brusquement portée en avant, vient en quelque sorte saisir la substance à déglutir. Aussitôt le pharynx s'allonge et se rétrécit par l'action de ses muscles constricteurs, et le bol alimentaire est entraîné et poussé dans l'origine de l'œsophage, avec la salive et les abondantes mucosités qui l'imprègnent et l'entourent. Par

suite du relâchement général qui se produit alors, la base de la langue s'affaisse, le voile du palais se détend, le larynx redescend, l'épiglotte se redresse et la respiration, un instant suspendue, reprend son cours. D'après ce qui précède, il est facile de comprendre comment les matières qui traversent le pharynx ne peuvent pas normalement s'engager dans les voies respiratoires : d'une part, le reflux par les fosses nasales est empêché par le voile du palais, bien que cette valvule ne soit jamais assez relevée pour s'appliquer contre les ouvertures gutturales, mais en raison de ce que son bord libre est embrassé par la partie postérieure du pharynx fortement portée en avant ; d'autre part, l'introduction des matières dans la trachée est rendue presque impossible par le déplacement du larynx, dont l'orifice est abrité sous la base de la langue et recouvert par l'épiglotte.

Dès que le bol alimentaire est engagé dans l'œsophage, il est successivement poussé de haut en bas jusque dans l'estomac par les contractions péristaltiques de la couche musculeuse. Ce troisième temps de la déglutition n'est pas très-rapide, bien que favorisé par une grande quantité de salive et de mucus, ainsi que par l'ampliation facile de la muqueuse peu adhérente de l'œsophage. Les contractions de ce canal sont involontaires et animées par les pneumo-gastriques : en effet, par suite de la section de ces nerfs, la couche charnue est paralysée, les aliments ne sont poussés qu'en partie jusque dans l'estomac, l'œsophage s'engorge comme s'il était lié, les voies aériennes sont comprimées, la salive et les liquides déglutis refluent dans la trachée, la bouche et les narines, et il y a menace d'asphyxie.

La déglutition des liquides s'exécute à peu près comme celle des solides. Elle est encore plus rapide, surtout dans l'œsophage. Le voile du palais est peu soulevé et le pharynx très-raccourci. Le déplacement du larynx et le renversement de l'épiglotte sur son orifice sont encore le principal obstacle à l'introduction dans les voies respiratoires ; puis, lorsque le fluide est passé en masse et que le larynx a repris sa position, la petite quantité de liquide, qui humecte encore les parois du pharynx, peut s'écouler dans les rigoles inférieures, de chaque côté des bords saillants de l'ouverture laryngienne, sans pénétrer dans la trachée.

ORGANES ESSENTIELS DE LA DIGESTION.

L'*estomac*, l'*intestin* et leurs *annexes* sont enfermés dans l'abdomen, grande cavité splanchnique dont les parois souples et résistantes, extensibles et rétractiles, ont pour destination non-seu-

lement de soutenir ces viscères et de les protéger, mais aussi de se prêter à leur dilatation et à leurs déplacements nécessaires.

Ces mêmes organes sont enveloppés par le *péritoine*, membrane séreuse qui, après avoir tapissé les parois de l'abdomen, se replie et se déploie sur les viscères contenus, de manière à leur constituer des liens qui concourent à les supporter ou des lames qui, passant de l'un à l'autre, les unissent entre eux et les maintiennent dans leur position réciproque. Entre ces replis séreux, toujours formés de deux feuillets adossés, sont les vaisseaux et les nerfs qui, ainsi protégés, peuvent parcourir de longs trajets et passer d'un organe à l'autre, sans risquer d'être rompus. Enfin, le péritoine constitue pour chaque viscère une capsule particulière dont la surface, lisse et humide, favorise les changements physiologiques de volume, de forme et de position.

De l'estomac.

Intermédiaire à l'œsophage et à l'intestin, l'estomac est un sac membraneux où les aliments s'accumulent et sont transformés, sous l'influence du suc gastrique, en une pâte molle, appelée *chyme*.

ESTOMAC DES SOLIPÈDES. Simple en apparence, il est en réalité formé de deux parties : l'une, *gauche*, qui n'est qu'un renflement œsophagien, et l'autre, *droite*, qui, sécrétant le suc gastrique, est le véritable estomac.

Les *dimensions* de ce réservoir sont peu considérables : cette particularité, commune aux herbivores, est très-marquée chez les solipèdes, où elle est compensée par un grand développement organique et fonctionnel de l'intestin. La capacité de l'estomac du *cheval* est ordinairement de 12 à 15 litres ; mais elle peut varier beaucoup, avec la taille et surtout avec la nature et la proportion habituelle des aliments. C'est ainsi que l'estomac des petits chevaux du Midi est souvent d'une capacité inférieure à 10 litres, tandis que celui des gros chevaux du Nord peut contenir jusqu'à 20, 30 litres et plus. Chez l'*âne*, cette capacité, qui est en moyenne de 10 litres, est relativement plus grande que chez le cheval.

Situé profondément dans la région diaphragmatique, l'estomac des solipèdes est obliquement dirigé en bas et à droite.

Il est allongé transversalement, déprimé d'avant en arrière et incurvé sur lui-même. Un léger sillon circulaire le divise en deux *sacs*, à peu près égaux, l'un *droit* et l'autre *gauche*, bien plus distincts à l'intérieur.

De ses deux *faces*, lisses et légèrement convexes, l'*antérieure* répond au diaphragme et au foie, et la *postérieure* au côlon transverse.

En raison de son incurvation, l'estomac a deux *courbures*: 1° la *petite courbure*, concave et toujours comprise entre les deux orifices, est courte et très-excavée ; elle est tournée en haut et à droite, et se trouve liée à la scissure postérieure du foie par le repli séreux *gastro-hépatique*.

2° La *grande courbure*, convexe et très-longue, s'étend depuis le sommet du cul-de-sac gauche jusqu'au pylore, et regarde à gauche, puis en bas. Unie à la rate par le lien *gastro-splénique*, qui s'allonge ensuite pour constituer l'*épiploon*, elle repose inférieurement sur les grosses courbures antérieures du côlon qui la séparent des parois abdominales.

L'*extrémité gauche* ou *supérieure* de l'estomac, encore nommée *cul-de-sac gauche* ou *grand cul-de-sac*, est un renflement considérable, situé au-dessus de l'orifice œsophagien. Partie culminante de l'estomac, ce cul-de-sac est fixé à la région sous-lombaire par un lien séreux large et court.

L'*extrémité droite* ou *inférieure*, *cul-de-sac droit* ou *petit cul-de-sac* de l'estomac, est conoïde, recourbée à droite et en haut, et terminée par le pylore.

L'*orifice œsophagien* ou le *cardia*, à parois très-épaisses, est froncé intérieurement et tellement serré, chez les solipèdes, qu'il ne laisse rien échapper, lorsque l'estomac, isolé et encore frais, est soumis à une grande pression, après avoir été rempli par de l'eau ou même par de l'air. Dirigé presque horizontalement en avant et à droite, il est situé à l'extrémité gauche de la petite courbure, à la base du cul-de-sac gauche et à peu près au milieu de l'espace compris entre le sommet de ce cul-de-sac et le pylore.

L'*orifice pylorique* ou le *pylore* est au contraire facilement dilatable, bien que rétréci par un bourrelet circulaire et contractile. Dirigé en haut et à droite, il occupe un plan moins élevé que l'orifice œsophagien.

La *surface intérieure* de l'estomac présente de nombreux plis irréguliers, effaçables par la distension. Mais ce qu'il y a de bien remarquable, chez les solipèdes, c'est la délimitation brusque et tranchée établie entre le sac gauche et le sac droit par une ligne légèrement sinueuse, mais très-nette, correspondant au sillon circulaire extérieur : du côté gauche, c'est la *muqueuse œsophagienne*, blanche et forte, avec son épithélium pavimenteux; du

côté droit, c'est la *muqueuse gastrique,* non moins épaisse, mais d'un gris rougeâtre, visqueuse, mamelonnée, et n'ayant qu'un faible épithélium à cylindres de transition. En outre, cette membrane est très-vasculaire, sans papilles ni villosités, et pourvue d'innombrables glandules en tube sécrétant le suc gastrique par des orifices extrêmement fins. Elle est unie à la couche musculeuse par du tissu cellulaire plus lâche que celui de la muqueuse gauche.

La *tunique musculeuse* est épaisse, surtout dans le sac gauche et à l'orifice œsophagien. Elle est constituée, comme dans presque tous les viscères creux, par deux couches, l'une superficielle ou longitudinale, et l'autre profonde ou circulaire. Mais ici la seconde couche se dédouble, de telle sorte qu'on distingue trois plans musculeux : le premier ou *superficiel,* le *moyen* ou *circulaire,* et le *profond* ou *elliptique.*

1° Le *plan superficiel* est formé de fibres divergentes, dont quelques-unes sont le prolongement des fibres superficielles de l'œsophage. Du cardia il se déploie sur la petite courbure et surtout à la surface du sac gauche qu'il enveloppe en se confondant avec les fibres circulaires.

2° Le *plan moyen* est continu et formé d'anneaux qui commencent en tourbillon au sommet du cul-de-sac gauche, et se terminent au pylore par un bourrelet constricteur.

3° Le *plan profond*, très-prononcé chez les solipèdes, est constitué par des fibres disposées en anses à gauche du cardia et enveloppant tout le sac gauche. Cette couche, qui de chaque côté descend vers la grande courbure jusque sur la limite du sac droit, se confond par ses extrémités avec le plan circulaire et croise obliquement la direction du plan superficiel dont les fibres principales remontent à gauche. Elle embrasse le cardia d'une demi-ceinture, dont l'épaisseur et l'énergie de constriction viennent s'ajouter à celles du plan moyen et de la couche superficielle. En conséquence, le sac gauche et l'orifice œsophagien sont pourvus de trois plans de fibres musculeuses, tandis que le sac droit et le pylore n'en possèdent qu'un seul, qui est le plan circulaire.

L'*enveloppe séreuse,* très-adhérente à la surface de l'estomac, est constituée par deux lames péritonéales qui comprennent le viscère dans leur écartement. Elles procèdent de la région sous-lombaire, se déploient sur le cul-de-sac gauche, puis sur chacune des deux faces, et se prolongent à droite et à gauche, en s'appliquant l'une contre l'autre, pour former autour de l'estomac des

replis ou des lames renfermant des vaisseaux et des nerfs. A droite, elles quittent la petite courbure, qu'elles revêtent incomplétement en raison de l'espace triangulaire qu'elles laissent entre elles; de là elles se portent sur le diaphragme et sur la scissure postérieure du foie, où elles s'étalent : il en résulte un lien court, mais élargi, dont la partie supérieure, dite *gastro-diaphragmatique,* enveloppe la terminaison de l'œsophage, tandis que la partie inférieure ou *gastro-hépatique* renferme l'artère gastrique et se continue à droite avec le court mésentère du duodénum. A gauche, les deux lames séreuses abandonnent la grande courbure, gagnent la scissure de la rate et forment ainsi un lien intermédiaire, large d'environ 1 décimètre et nommé *gastro-splénique ;* il est prolongé inférieurement par l'épiploon *gastro-côlique,* grande production aréolaire et vasculaire, souvent graisseuse, flottante dans l'abdomen et fixée d'une part à la grande courbure gastrique jusqu'au pylore, et d'autre part à la naissance du côlon gauche.

Les *artères* fournies à la petite courbure par la *gastrique* et la *pylorique,* et à la grande courbure par des rameaux de la splénique et de l'hépatique, s'anastomosent entre elles, et forment autour de l'estomac un cadre vasculaire, à sources multiples, qui assure et régularise la circulation. Les *veines* satellites des divisions artérielles se rendent à la veine porte, les unes directement, les autres par l'intermédiaire de la veine splénique. Les *lymphatiques,* abondants et disposés, comme les veines, en réseau sous la membrane muqueuse, se rendent au réservoir de Pecquet. Les *nerfs* fournis par les pneumo-gastriques et le sympathique animent la sensibilité, la contraction et les sécrétions de l'estomac.

L'estomac du LAPIN ressemble beaucoup à celui du cheval, pour la position, la forme et les autres détails, y compris la division en deux sacs ; mais, comme dans beaucoup d'autres rongeurs, le sac droit est plus petit que le gauche.

ESTOMAC DU PORC. Relativement plus grand que celui du cheval, il peut contenir de 7 à 8 litres. Il est plus rapproché des parois abdominales inférieures. La petite courbure est moins incurvée. Le cul-de-sac gauche, moins développé, porte, en arrière et en haut, un petit prolongement en forme de capuchon rabattu en bas. L'orifice œsophagien, moins serré que dans le cheval, est aussi moins élevé, de sorte que le grand axe de l'estomac se rapproche plus de l'horizontale. L'orifice pylorique, par conséquent moins bas, est tenu fermé par un fort anneau musculeux. La

muqueuse œsophagienne ne se prolonge dans l'estomac que jusqu'à 5 ou 6 centimètres autour du cardia. Le reste de la surface muqueuse sécrète le suc gastrique. Les couches musculeuses sont encore épaisses.

ESTOMAC DU CHIEN. Ici, comme chez tous les carnassiers, l'estomac est large, dilatable, à parois minces lorsqu'il est distendu. Sa capacité, chez les sujets de taille moyenne, est de 3 à 4 litres. En contact avec les parois abdominales inférieures, il est presque horizontal et les deux orifices sont à peu près au même niveau. Il est conoïde. La petite courbure est allongée. Le cul-de-sac gauche est rudimentaire, et l'orifice œsophagien, éloigné du pylore, se trouve à l'extrémité gauche de l'estomac. Le cardia, à parois minces, est facilement dilatable en forme d'entonnoir, comme chez les ruminants. Le pylore est au contraire épais et bien fermé. Enfin, le suc gastrique est sécrété par toute la surface muqueuse de l'estomac.

ESTOMACS DES RUMINANTS. On donne ce nom à quatre renflements successifs et communiquant, qui sont, en procédant de gauche à droite : le *rumen,* le *réseau,* le *feuillet,* tous trois renflements œsophagiens, et la *caillette,* qui est le véritable estomac.

Ces quatre viscères forment une masse considérable qui remplit presque toute la cavité abdominale. Le rumen occupe le côté gauche, ainsi que les régions inférieures, depuis le diaphragme jusqu'au bassin. Les autres se trouvent en avant, dans la région diaphragmatique, d'où la caillette se recourbe en arrière dans l'hypocondre droit, et repose sur le rumen, avec la masse intestinale.

Ils sont tous tapissés extérieurement par le péritoine, qui passe de la région sous-lombaire sur le sac gauche du rumen, et du diaphragme sur le réseau, pour se déployer ensuite sur les autres parties. En outre, ils sont incomplétement enveloppés en dessus et en dessous par une sorte de grande capsule épiploïque, à double lame, que fournit cette même séreuse, en se repliant du sillon longitudinal et médian, qui cercle le rumen, sur la grande courbure du feuillet et sur les deux courbures de la caillette : en conséquence, cette duplicature n'entoure complétement que le sac droit du rumen.

La *capacité* très-considérable de ces réservoirs peut s'élever, chez le *bœuf,* de 200 à 250 litres, et, chez les petits ruminants, de 25 à 30 litres. Dans l'âge adulte, la capacité de la caillette représente à peu près le dixième de la contenance totale; mais, dans le jeune âge, alors que le rumen n'a pas encore atteint tout

son développement, la caillette a presque le tiers de la capacité totale, qui n'est alors que de 20 à 25 litres, chez les grands ruminants, et de 2 litres 1/2 à 3 litres chez les petits. Enfin, à la naissance, la caillette est plus grande que le rumen.

RUMEN. Encore nommé *panse* ou *herbier*, ce grand réservoir est ovoïde, déprimé de dessus en dessous, et divisé en deux sacs, l'un droit, l'autre gauche, par un sillon longitudinal et circulaire, très-prononcé aux extrémités, qui forment ainsi, en avant et surtout en arrière, deux gros lobes contigus, parfaitement distincts, appartenant chacun au sac correspondant. Chez le *bœuf*, le sac gauche est plus prolongé que le droit, en avant et en arrière; chez le *mouton* et la *chèvre*, le sac droit dépasse le sac gauche, en arrière. L'extrémité antérieure des deux sacs est séparée du diaphragme par le réseau et le feuillet. Leur extrémité postérieure répond à l'entrée du bassin. Le sac gauche occupe un plan plus élevé que le sac droit : en conséquence, la *face supérieure* du rumen, en rapport avec l'intestin, regarde en haut et à droite; la *face inférieure* répond aux parois abdominales gauche et inférieure; le *bord gauche*, en rapport avec la rate, monte jusqu'à la région sous-lombaire, tandis que le *bord droit*, bien moins élevé, occupe la partie inférieure de l'hypocondre et du flanc droits.

A l'*intérieur* du rumen, les deux sacs sont délimités par des reliefs allongés, à base musculeuse, qui répondent aux dépressions extérieures. Ces reliefs, nommés *piliers*, sont au nombre de deux, l'un antérieur, l'autre postérieur. Le *pilier antérieur*, incurvé à concavité postérieure, a la forme d'une fourche; sa partie centrale sépare les deux culs-de-sac antérieurs du rumen; son extrémité inférieure s'étend sur la paroi inférieure et à gauche, en diminuant graduellement d'épaisseur; son extrémité supérieure se bifurque et se prolonge de même sur la paroi supérieure. Le *pilier postérieur*, plus fort que l'antérieur, et incurvé à concavité antérieure, établit par sa partie centrale la démarcation entre les deux culs-de-sac postérieurs du rumen; il a la forme de deux croissants adossés à une tige longitudinale, de telle sorte que ses deux extrémités sont à trois branches, une médiane et deux latérales : les branches médianes, supérieure et inférieure, se prolongent sur la limite des deux sacs, à la rencontre des extrémités du pilier antérieur; les branches latérales s'incurvent à droite et à gauche, et circonscrivent l'entrée des culs-de-sac postérieurs, bien que, de chaque côté, les extrémités effilées de ces arcs ne se rejoignent pas parfaitement.

En avant, le sac gauche du rumen présente deux ouvertures, l'une *supérieure*, dilatable en forme d'entonnoir, est *l'orifice œsophagien*, prolongé à droite, dans le réseau, par la gouttière œsophagienne; l'autre *inférieure*, très-large, fait communiquer le rumen avec le réseau : elle est circonscrite en bas et de chaque côté par un repli membraneux, semi-lunaire, formé par l'adossement des parois du rumen et du réseau.

La *muqueuse* qui tapisse le rumen est hérissée d'une foule de papilles foliacées, abondantes sur la paroi inférieure et dans les culs-de-sac; peu nombreuses à la paroi supérieure, elles disparaissent sur les reliefs des piliers, dont la surface est rugueuse et sillonnée. Cette muqueuse, d'un jaune plus ou moins foncé, est recouverte d'un épithélium épais qui s'enlève facilement par grands lambeaux conservant le moule des papilles vasculo-nerveuses.

La *tunique musculeuse* du rumen est formée de différentes couches, longitudinales, obliques ou transverses, qui acquièrent une épaisseur remarquable pour constituer les piliers et leurs prolongements.

Les *artères* du rumen, distinguées en *supérieure* et en *inférieure*, sont fournies par le tronc cœliaque. Les *veines*, satellites des divisions artérielles, sont fortes et se dégorgent dans la veine porte. Les *lymphatiques* sont abondants et se rendent au réservoir sous-lombaire. Les *nerfs* sont de fortes divisions fournies par les pneumo-gastriques et le sympathique.

RÉSEAU. Encore nommé *bonnet*, ce sac, qui, chez le *bœuf*, est le moins grand, est situé en avant du rumen, dont il semble extérieurement n'être qu'une dépendance. Il est arrondi et incurvé en haut. Sa *face antérieure* est unie au diaphragme par le péritoine et du tissu cellulaire. Sa *face postérieure* répond à l'extrémité antérieure du sac gauche du rumen. La *courbure inférieure*, dite *grande courbure*, est convexe et repose sur l'appendice abdominal du sternum. La *courbure supérieure* ou *petite courbure* est concave et en rapport avec la petite courbure du feuillet.

La surface *intérieure* du réseau est couverte de cellules polyédriques, rappelant celles des abeilles. Elles sont dentelées à leur bord libre et chagrinées à leur surface. Chacune d'elles en inscrit d'autres plus petites. Ces aréoles sont grandes à la partie inférieure du réseau et diminuent à mesure qu'elles sont plus voisines de la petite courbure.

A la petite courbure se trouve la *gouttière œsophagienne*, dont les lèvres, fermes et contiguës, regardent en bas. Elle commence

à l'orifice œsophagien, et, augmentant progressivement d'épaisseur, elle se termine en circonscrivant l'orifice étroit qui fait communiquer le réseau avec le feuillet. Longue de 15 à 20 centimètres chez le *bœuf*, et de 7 à 8 centimètres chez le *mouton*, cette gouttière est, à son intérieur, lisse, blanchâtre et plissée longitudinalement, comme l'œsophage dont elle est le prolongement.

De même que dans le rumen, la *muqueuse* du réseau est jaunâtre et pourvue d'un fort épithélium.

La *couche musculeuse*, moins forte que celle du rumen, est renforcée, à la petite courbure, par les fibres propres de la gouttière œsophagienne, disposées en deux plans : le premier est longitudinal et représente une ellipse allongée dont les extrémités forment une demi-ceinture, à gauche, autour de l'orifice œsophagien, et, à droite, autour de l'orifice du feuillet; le second, plus profond et entièrement sous-muqueux, se compose de faisceaux transverses qui se portent d'un bord de la gouttière à l'autre et sont arqués à concavité inférieure : ce plan de fibres est évidemment destiné à resserrer les lèvres de la gouttière œsophagienne; quant au plan longitudinal, il concourt au même effet en raison de ce que, ne pouvant rapprocher ses extrémités, qui restent fixes, il augmente la tension des bords de la gouttière.

Le rameau *artériel* du réseau émane de la cœliaque avec l'artère inférieure du rumen, et se divise en deux branches, l'une *supérieure* et l'autre *inférieure*. Les *veines*, les *lymphatiques* et les *nerfs* n'offrent rien de particulier.

FEUILLET. Encore nommé *livret*, ce réservoir est un peu plus grand que le réseau, chez le *bœuf* et non chez le *mouton*. Arrondi, déprimé d'avant en arrière et incurvé de dessus en dessous, il est situé entre le foie et le sac droit du rumen, auxquels il répond par ses faces antérieure et postérieure. Sa *grande courbure* est supérieure et convexe. Sa *petite courbure* est inférieure et annexée à celle du réseau ainsi qu'à la base de la caillette.

A l'*intérieur* du feuillet, le long de la petite courbure, est un demi-canal continuant la gouttière œsophagienne et s'étendant de l'orifice étroit du réseau à l'ouverture large et froncée de la caillette. Ouvert en haut, il s'élargit progressivement et se divise, de chaque côté de l'axe longitudinal, en gouttières divergentes qui se subdivisent à leur tour, et se prolongent entre les nombreuses lames muqueuses, saillantes et pressées dans l'intérieur du feuillet, lesquelles procèdent ainsi de la gouttière inférieure par des crêtes à bord libre denticulé. De dimensions variées,

toutes ces lames sont blanchâtres, minces, semi-lunaires et à surface grenue. Leur bord adhérent, convexe, est fixé le long de la grande courbure ou sur les faces de l'organe. Leur bord libre, concave, est tourné vers la petite courbure. Elles sont allongées de gauche à droite et suivant le grand axe du feuillet, à peu près comme les lames d'une capsule de pavot. Elles sont disposées par groupes réguliers, constitués chacun par deux grandes lames, comprenant entre elles une lame moitié moins grande, qui est longée de chaque côté par une lame moitié plus petite; enfin, de chaque côté de cette dernière lamelle est une simple crête qui, dans les petits groupes, n'est indiquée que par une série de petits tubercules. Au nombre de douze à treize, de chaque côté de l'axe longitudinal, les divers groupes de lames sont inégalement développés. Les plus grands sont ceux qui, procédant de l'origine de la gouttière, suivent la grande courbure et s'y fixent; les suivants décroissent progressivement de longueur et de largeur et occupent sur les faces du feuillet un plan de moins en moins élevé. Enfin, tous vont aboutir circulairement sur le contour de l'orifice de la caillette : les plus grands à droite, les moyens en avant et en arrière, et les plus petits à gauche de cette ouverture.

Toutes les lames du feuillet, dont le nombre s'élève de quatre-vingt-dix à cent, présentent une très-grande surface totale qui, d'après les recherches de M. Colin, est égale à l'étendue de la peau.

La *muqueuse* du feuillet, comme celle du réseau, est à épithélium moins développé que dans le rumen. La *tunique musculeuse* est peu épaisse et ne se prolonge pas entre les lames muqueuses.

Les deux *artères*, l'une *supérieure* et l'autre *inférieure*, sont les divisions terminales de la cœliaque et se prolongent sur la caillette. Les *veines*, les *lymphatiques* et les *nerfs* présentent les mêmes caractères que ceux du rumen et du réseau.

CAILLETTE. Véritable estomac des ruminants, la caillette est située dans l'hypocondre droit, sur le sac droit du rumen. Elle est conoïde, allongée d'avant en arrière et incurvée à concavité tournée en haut et à gauche. Sa *base* ou *extrémité antérieure*, située sous la petite courbure du feuillet, répond au foie et au diaphragme. Son *sommet* ou *extrémité postérieure*, est plus élevé et continué par l'intestin. Sur la *grande courbure*, qui est convexe et inférieure, et sur la *petite courbure*, concave et supérieure, se fixe l'enveloppe épiploïque commune à la masse gastrique des ruminants.

L'intérieur de la caillette est tapissé par une muqueuse molle, lisse et visqueuse, rougeâtre et vasculaire, pourvue d'un épithélium très-fin et de glandules en tube sécrétant le suc gastrique sur tous les points de sa surface. L'étendue de cette membrane est augmentée par de nombreux replis ineffaçables, véritables valvules conniventes, généralement disposées en spirale depuis la base jusqu'au sommet du viscère.

L'ouverture antérieure, large et tournée en haut, communique avec le feuillet. *L'orifice postérieur* ou le *pylore* est étroit et fermé par un anneau musculeux constitué par la *tunique charnue,* peu épaisse dans les autres points.

Les deux *artères* de la caillette, l'une *supérieure* et l'autre *inférieure,* sont le prolongement de celles du feuillet et suivent les deux courbures : sur le pylore, la supérieure s'anastomose avec la branche antérieure de la division duodénale de l'hépatique, division dont la branche postérieure se relie par arcade avec la première artère de l'intestin grêle. Les *veines,* les *lymphatiques* et les *nerfs* n'offrent rien d'intéressant.

ESTOMACS DES OISEAUX. Les oiseaux domestiques sont pourvus de deux estomacs, l'un *glanduleux* ou *ventricule succenturié,* et l'autre *musculeux* ou le *gésier.* Tous deux sont dans la cavité abdominale, en arrière du foie, et le premier communique avec le second au moyen d'un canal court, sorte d'étranglement intermédiaire.

Le *ventricule succenturié* est peu développé et reçoit, en avant, la terminaison de l'œsophage. Entouré de fibres musculeuses blanchâtres ou rosées, il est tapissé d'une muqueuse pourvue de nombreuses glandules en tube sécrétant le suc gastrique destiné à imprégner les aliments, qui ne font que passer dans ce viscère.

Le *gésier,* plus gros et très-dense, est obrond et communique avec l'intestin. Enveloppé par le péritoine, comme l'estomac glanduleux, il est doublé intérieurement d'une muqueuse à épithélium épais et très-dur. La couche charnue est constituée par deux muscles très-forts, l'un supérieur et l'autre inférieur, dont les fibres, serrées et disposées en anses demi-circulaires, se fixent par leurs extrémités sur deux tendons latéraux.

Le gésier est un appareil de trituration, remplissant un rôle analogue à la mastication; et c'est dans ce même but que les oiseaux avalent des petits cailloux que l'on rencontre dans cet organe.

Il est plus épais et plus dur chez les *granivores* que chez les *palmipèdes;* et, dans les oiseaux *carnassiers,* où il n'a que peu

d'importance, sa couche musculeuse se réduit à une faible épaisseur.

De l'intestin.

Situé dans l'abdomen, l'intestin est un long tube membraneux, plusieurs fois replié sur lui-même et s'étendant de l'estomac à l'anus. On le divise en deux sections, dites *intestin grêle* et *gros intestin*, distinctes par leur structure et leurs fonctions, et délimitées par le cœcum.

Comme il a été dit au commencement de cet article, les dimensions et la capacité de l'intestin varient, dans les différents animaux, avec la nature de l'alimentation. C'est ainsi que ce canal est long, large et bosselé dans sa seconde section, chez les chevaux et le lapin; étroit, sans bosselures, mais beaucoup plus long, chez les ruminants; encore long et étroit, mais bosselé seulement au cœcum, chez le porc, qui est omnivore; enfin étroit, court et non bosselé, chez les carnassiers.

Les chiffres suivants donnent, en moyenne, la longueur et la capacité ordinaires de l'intestin, chez les principaux quadrupèdes domestiques :

ESPÈCES.	LONGUEUR			CAPACITÉ.
	INTESTIN GRÊLE.	GROS INTESTIN.	TOTALE.	
	mètres.	mètres.	mètres.	litres.
CHEVAL.	23	7	30	185
ANE.	12	6	18	90
BOEUF.	45	11	56	100
MOUTON.	25	6	31	14
PORC	18	5	23	18
CHIEN.	4	1	5	2 1/2

En outre de ces particularités relatives aux dimensions, l'intestin diffère encore, chez les animaux domestiques, par son mode de fixité, sa disposition et ses rapports dans la cavité abdominale. Ces divers détails, ainsi que la structure, seront examinés successivement dans chaque espèce.

INTESTIN DES SOLIPÈDES. L'intestin de ces animaux est d'un volume considérable et remplit presque entièrement l'abdomen.

A. L'INTESTIN GRÊLE, long de 22 à 23 mètres chez le *cheval*, de 12 à 13 mètres chez l'*âne*, et de 18 mètres chez le *mulet*, est cylindrique et d'un diamètre de 3 à 4 centimètres.

On lui reconnaît deux portions : la première ou *duodénum*, est courte et fixe ; la seconde ou *iléon*, longue et flottante, correspond à la fois au jéjunum et à l'iléon de l'homme.

1° Le **duodénum**, long environ de 1 mètre, fait suite au pylore par une dilatation remarquable ; puis, se rétrécissant, il monte en arrière du foie, encadre l'extrémité inférieure du pancréas, et reçoit les canaux excréteurs de ces deux glandes ; se dirigeant ensuite en arrière et de droite à gauche, il gagne la région sous-lombaire, passe derrière l'artère grande mésentérique et aboutit à l'iléon qui le prolonge.

Il est maintenu dans sa position, et sans déplacements possibles, par un mésentère étroit qui se continue en avant avec le lien gastro-hépatique, et dont les deux lames, qui l'entourent, se fixent successivement sur la scissure postérieure du foie, sur les deux faces du pancréas et à la région sous-lombaire, où elles se déployent en se réunissant au grand mésentère qui soutient l'iléon.

A l'intérieur de la portion renflée, la muqueuse duodénale, plus forte que dans les autres parties de l'intestin grêle, forme des plis ineffaçables et irréguliers, c'est-à-dire des *valvules connives*, destinées à augmenter la surface duodénale. En ce même point sont de nombreux orifices appartenant à des glandules en grappe, dites *glandes de Brunner*, et dont l'organisation rappelle assez bien celle des glandes salivaires. En outre, à 12, 15 ou 20 centimètres du pylore, s'ouvrent les canaux cholédoque et pancréatique, au fond d'un repli muqueux circulaire, faisant office de valvule ; et, sur la paroi opposée, se trouve l'orifice d'un conduit pancréatique secondaire. Enfin, la muqueuse du duodénum est pourvue de fines villosités, moins développées que dans le reste de l'intestin grêle.

2° L'**iléon** forme à lui seul presque toute la longueur de l'intestin grêle. Il occupe le côté gauche de l'abdomen, où il flotte librement, au bord inférieur du *mésentère* proprement dit, disposé, pour le soutenir, en manière d'épervier. Cette longue production péritonéale, formée de deux lames adossées, procède de la région sous-lombaire, autour de la grande mésentérique, et s'élargit à mesure qu'elle descend. A la rencontre du bord con-

cave ou *mésentérique* du cylindre intestinal, elle écarte ses deux lames qui s'appliquent et adhèrent de plus en plus sur ses faces et le bord libre ou convexe. L'écartement triangulaire que laissent entre elles ces deux lames, en abordant l'intestin, est une condition favorable à l'ampliation physiologique de ce tube. C'est aussi par ce point que passent les vaisseaux et les nerfs qui sont compris entre les deux feuillets mésentériques et se distribuent aux membranes intestinales.

Ainsi soutenu par le mésentère, l'iléon se contourne sur lui-même en anses nombreuses, appelées *circonvolutions*, qui lui permettent d'occuper, malgré sa grande longueur, un espace relativement peu considérable.

La portion terminale de l'iléon remonte de gauche à droite vers la base du cœcum où elle aboutit. Longue de 50 à 60 centimètres, elle est remarquable par son calibre rétréci et par la résistance de ses parois, dont l'épaisseur rappelle celle de l'œsophage, à sa terminaison. En outre, elle est fixée dans sa position par le mésentère, qui est devenu de plus en plus court, et dont les deux lames, après l'avoir enveloppée, se portent sur le cœcum, de manière à former de chaque côté un frein triangulaire, dont la pointe est supérieure et répond à l'extrémité finale de l'iléon.

Enfin, l'intestin grêle s'ouvre à la jonction du cœcum et du côlon, en formant un prolongement de 2 à 3 centimètres : cette saillie, pourvue de fibres musculeuses, constitue la *valvule iléo-cœcale* ou de *Bauhin*, et s'oppose complétement au reflux des matières alimentaires et même des gaz.

La *tunique musculeuse* de l'intestin grêle est composée de deux plans de fibres blanchâtres : le premier, superficiel et longitudinal, recouvre entièrement le second, qui est circulaire et plus développé.

La *membrane muqueuse*, unie à la tunique charnue par une couche de tissu cellulaire condensé, est mince, vasculaire, rosée et pourvue de plis irréguliers, effaçables par la dilatation. Sa surface, humide et glissante, est recouverte d'un épithélium fin et à cylindre.

Dans toute son étendue, elle est hérissée de *villosités*, petits prolongements filiformes, dont l'ensemble représente une sorte de gazon. Ces organules d'absorption, destinés à augmenter considérablement la surface intestinale, sont moins développés chez les herbivores que chez les animaux à intestin court, comme les carnassiers. Très-abondantes au commencement et dans le milieu de l'iléon, les villosités deviennent moins nombreuses et

moins visibles à mesure qu'on approche du gros intestin. Toute villosité est une spongiole muqueuse, constituée par une substance centrale amorphe ou granulée, recouverte d'un réseau de capillaires sanguins, à mailles plus serrées au sommet qu'à la base ; à la surface de ce plexus, se déploie le réseau plus délicat des chylifères ; il y a aussi quelques filets nerveux d'une extrême ténuité ; enfin, le tout est revêtu d'une gaîne épithéliale très-fine.

La muqueuse intestinale est pourvue de *glandules* très-nombreuses, dont les fonctions ont une grande importance : indépendamment des *glandules* en grappe ou *acineuses* de Brunner, particulières au renflement duodénal, on distingue les *glandules tubuleuses* ou de Lieberkühn, les *glandules vésiculeuses agminées* ou de Peyer, et les *glandules vésiculeuses solitaires*.

a. Les glandules en tube, ou *glandes de Lieberkühn*, existent dans toute la longueur de l'intestin, très-rapprochées les unes des autres, moins cependant que celles de l'estomac. Situées dans l'épaisseur de la muqueuse, elles sont microscopiques et sept ou huit fois plus petites que les glandules gastriques. Elles sont conoïdes, c'est-à-dire légèrement dilatées à leur fond et rétrécies à leur sommet. Tous les orifices de ces glandules sont de petits points imperceptibles à l'œil nu et dont la muqueuse est criblée à la base des villosités.

b. Les glandules vésiculeuses agminées, ou *glandes de Peyer*, sont constituées par des petits sacs clos et arrondis, situés sous la membrane muqueuse, qu'ils soulèvent légèrement, et qui possède, comme partout, des glandules en tube dans son épaisseur, et des villosités à sa surface. Distribuées par groupes irrégulièrement espacés, ces utricules forment par leur réunion des surfaces grenues, nommées *plaques gaufrées* ou *plissées*. On n'en rencontre pas dans le duodénum ni dans le commencement de l'iléon. Elles n'apparaissent que vers le troisième ou le quatrième mètre, d'abord peu prononcées, puis de plus en plus développées à mesure qu'elles se rapprochent de la terminaison. Au nombre d'une centaine et toujours sitées sur les parois latérales ou au bord libre de l'intesitn, ces plaques varient de forme et de dimensions : les unes sont petites, circulaires ou elliptiques ; les autres, plus allongées, ont une étendue de quelques centimètres. Ces utricules étant closes, on admet que le liquide qu'elles renferment passe par exosmose dans les glandules tubuleuses qui les recouvrent, pour être ensuite versé dans l'intestin.

c. Les *glandules vésiculaires solitaires* sont, comme les pré-

cédentes, des utricules closes et sous-muqueuses, mais isolées et disséminées dans toute la longueur de l'intestin.

Les *artères* de l'intestin grêle sont nombreuses et fournies par la grande mésentérique. Elles se relient toutes entre elles par des arcades anastomotiques, disposées au-dessus du bord adhérent, dans toute la longueur du canal. En outre, la première s'anastomose avec la branche duodénale de l'artère hépatique, division de la cœliaque; et la dernière procède du tronc que la grande mésentérique distribue au gros intestin. Les rameaux qui naissent des arcades successives se divisent, sous la séreuse, dans la tunique charnue et surtout, dans le tissu de la muqueuse, à ses divers organules.

Les *veines* sont plus larges que les artères dont elles suivent le trajet. Elles naissent, par de fines radicules, de la couche charnue et de la membrane muqueuse, sous laquelle elles se disposent en un réseau remarquable, d'où procèdent les branches qui remontent entre les deux lames du mésentère, pour aller concourir à former la grande mésaraïque, principale racine de la veine porte.

Les *lymphatiques,* nommés *chylifères,* sont très-abondants. Ils naissent principalement des villosités et se réunissent en réseau sous-muqueux; puis ils traversent en différents points la couche charnue et deviennent sous-séreux; ils passent ensuite dans le mésentère, se jettent dans les ganglions mésentériques et vont enfin se terminer dans le réservoir de Pecquet.

Les *nerfs* sont fournis par le système sympathique : ils émanent du plexus solaire et descendent avec les vaisseaux entre les lames du mésentère.

B. Le GROS INTESTIN comprend le *cœcum*, le *côlon* et le *rectum.*

1° Le CŒCUM, très-développé chez les solipèdes, et long d'environ 1 mètre, est plus large dans le cheval que dans l'âne. Sa capacité moyenne est de 30 à 35 litres chez le *cheval*, et de 20 litres chez l'*âne.*

C'est un grand sac conoïde et bosselé, situé dans l'hypocondre droit et dirigé obliquement en bas et en avant.

Sa *base* est supérieure et annexée à l'origine du côlon qu'elle traverse en bas, et dont elle n'est délimitée que par l'insertion de l'intestin grêle. Sa *partie moyenne* répond, à droite, à l'hypocondre droit, et à gauche, à la première portion du côlon droit, qui lui est unie par un lien séreux intermédiaire. Sa *pointe,* qui est le fond du réservoir, est libre et repose ordinairement sur le

4.

prolongement abdominal du sternum, mais elle peut facilement changer de position.

Les bosselures du cœcum sont des plissements transverses formés et maintenus par des bandes longitudinales qui raccourcissent le viscère et qui sont au nombre de trois et enfin de deux à la pointe.

A l'intérieur du cœcum se trouvent de nombreux et grands plis transverses qui répètent les bosselures extérieures et augmentent la surface. A la base, en avant et à gauche, est l'orifice de l'intestin grêle, dont le prolongement constitue la valvule iléo-cœcale; il est sur la limite du cœcum et du côlon, qui communiquent largement et sont à peine distincts par un léger rétrécissement.

La *muqueuse* cœcale, un peu plus forte et moins adhérente que celle de l'intestin grêle, est abondamment pourvue de glandes de Lieberkühn, auxquels se joignent des glandes vésiculeuses solitaires et des *follicules muqueux.*

Le plan superficiel de la *tunique charnue* est disposé en bandes longitudinales recouvrant incomplétement le plan profond ou circulaire.

La *tunique séreuse* est le prolongement de celle qui, de la région sous-lombaire, se déploie sur la crosse du côlon.

Les *artères* du cœcum, fournies par la grande mésentérique, sont au nombre de deux, l'une *supérieure,* l'autre *inférieure;* elles parcourent la longueur de l'organe, donnent des rameaux transverses et s'anastomosent à la pointe. Les *veines* sont satellites des artères et se réunissent à la grande mésaraïque. Les *lymphatiques* sont abondants et se rendent au réservoir de Pecquet. Les *nerfs* proviennent du plexus solaire.

2° Le côlon est la partie la plus volumineuse de l'intestin des solipèdes. Sa longueur est de 6 mètres à 6m,50c chez le *cheval,* et de 4 à 5 mètres chez l'*âne.* Sa capacité est de près de 100 litres chez le *cheval*, et de 50 litres dans l'*âne.*

Il se divise, comme chez l'homme, en trois sections successives, qui sont : le *côlon droit,* le *côlon transverse* et le *côlon gauche.*

a. Le *côlon droit,* ou première partie du *gros côlon,* occupe la région droite et inférieure de l'abdomen. Large et bosselé, il commence à la région sous-lombaire, descend en avant, se porte en arrière et revient en avant, où il est continué par le côlon transverse.

L'origine, ou la *crosse* du colon, est incurvée à concavité infé-

rieure et postérieure ; elle est dilatée et n'est distincte de la base du cœcum que par l'insertion de l'iléon et par un rétrécissement circulaire. Elle est appliquée sous le rein droit et adhérente à la face inférieure du pancréas par du tissu celluleux. C'est là aussi que le péritoine descend de la région sous-lombaire sur le côlon et le cœcum, pour constituer à la fois le *méso-cœcum* et la première portion du *méso-côlon.*

De son point d'origine, le côlon droit se dirige en avant et en bas, dans l'hypocondre droit, au-devant du cœcum, jusque sur le prolongement xyphoïde du sternum : là, il se replie de dessus en dessous et forme la *courbure sus-sternale ;* puis, reposant sur la paroi abdominale inférieure, il se prolonge en arrière jusqu'à l'entrée du bassin, où il s'infléchit de droite à gauche, en produisant la *courbure pelvienne ;* de là, il se porte en avant, d'abord au-dessus, puis à gauche de la portion précédente, à laquelle il est uni par un lien péritonéal intermédiaire ; enfin, parvenu près du diaphragme, il est prolongé par le côlon transverse.

Le diamètre du côlon droit n'est pas uniforme dans toute l'étendue : il varie dans les différentes parties, de même que le nombre des bandes charnues longitudinales qui raccourcissent le tube et déterminent ses bosselures ; large et pourvu de quatre bandes, de l'origine à la courbure susternale, le côlon se rétrécit peu à peu et n'a que trois bandes jusqu'à la courbure pelvienne, où il est étroit, non bosselé et à une seule bande située au bord concave ; ensuite il s'élargit progressivement et possède trois bandes qui se prolongent sur le côlon transverse.

b. Le *côlon transverse*, nommé aussi *arc du côlon,* ou seconde partie du *gros côlon*, occupe la paroi antérieure de l'abdomen. Large, bosselé et à trois bandes, il remonte obliquement de gauche à droite, en arrière du diaphragme, du foie et de l'estomac, et au côté gauche de la première portion du côlon droit, jusqu'à sa *crosse,* avec laquelle il s'applique et adhère sous le pancréas ; s'infléchissant ensuite de droite à gauche, sous la région lombaire, et se rétrécissant de plus en plus, il est prolongé par le côlon gauche.

c. Le *côlon gauche,* encore nommé *petit côlon*, est situé dans le flanc gauche, avec les replis postérieurs de l'intestin grêle. Long d'environ 3 mètres, il forme des circonvolutions soutenues par une grande production mésentérique, seconde portion du *méso-côlon,* disposée en manière d'épervier et procédant de la région sous-lombaire, depuis la grande mésentérique, où il se

relié à la première portion, jusqu'au bassin, où il est continué par le méso-rectum.

A l'origine du côlon gauche se fixe l'*épiploon*, nommé aussi *épiploon gastro-côlique*.

La terminaison ou l'*S du côlon* s'infléchit en haut et en arrière, dans le plan médian, jusqu'à l'entrée du bassin, où elle est prolongée par le rectum.

D'un diamètre de 5 à 6 centimètres, le côlon gauche est régulièrement bosselé, par suite des plis transverses et profonds que produisent deux fortes bandes charnues longitudinales, l'une au bord mésentérique et l'autre au bord libre.

A l'*intérieur*, les bosselures et les plis se répètent et forment une série de compartiments, où se moulent les matières fécales.

La *muqueuse* du côlon gauche, un peu plus forte et plus adhérente que celle du côlon droit et du côlon transverse, est, comme elle, pourvue d'abondantes glandules de Lieberkühn, de glandules vésiculeuses solitaires et de *follicules muqueux* disséminés: ces dernières glandules, déjà indiquées dans le cœcum, sont particulières au gros intestin et plus nombreuses dans les parties postérieures; elles sont utriculaires, situées dans l'épaisseur de la muqueuse, et leur orifice est visible et légèrement saillant.

La *tunique charnue* du côlon est disposée comme au cœcum: le plan superficiel est en bandes longitudinales recouvrant incomplétement le plan profond ou circulaire.

Les *artères* du côlon droit et du côlon transverse, fournies par la grande mésentérique, sont au nombre de deux: l'une *droite*, suit le bord interne du côlon droit depuis sa crosse jusqu'à la courbure pelvienne; l'autre *gauche*, est parallèle et longe la rive interne du côlon transverse et de la seconde partie du côlon droit jusqu'à la courbure pelvienne, où elle s'anastomose à plein canal avec l'artère côlique droite. Dans leur long trajet, ces deux artères donnent des divisions transverses, dont les unes vont en dehors se distribuer aux deux portions parallèles du côlon, et les autres se portent en dedans, entre les deux lames du lien séreux intermédiaire, et s'anastomosent entre elles de manière à multiplier les communications qui leur permettent de se suppléer. Les *artères* du côlon gauche sont fournies par la petite mésentérique; disposées à peu près comme celles de l'intestin grêle, elles communiquent toutes entre elles par arcades au-dessus du bord mésentérique de l'intestin, et la première s'anastomose avec une branche de la grande mésentérique.

Les *veines* du côlon droit et du côlon transverse accompagnent

les artères et aboutissent à la veine grande mésaraïque. Celles du côlon gauche forment, par leur réunion, la petite mésaraïque, autre racine de la veine porte.

Les *lymphatiques* du gros intestin sont nombreux et se terminent au réservoir sous-lombaire.

Les *nerfs* émanent du plexus solaire.

3° Le **rectum**, terminaison du gros intestin, est situé dans la cavité pelvienne, sous le sacrum et au-dessus de la vessie et de l'urètre, dont il est séparé par les organes génitaux internes chez le mâle, par la matrice et le vagin chez la femelle. Son extrémité antérieure est fixée, à l'entrée du bassin, par un court mésentère, dit *méso-rectum,* constitué par la terminaison du méso-côlon; en outre, sa moitié antérieure est entourée par un repli séreux circulaire, en manière de collerette, sorte de cul-de-sac postérieur du péritoine, qui adhère au pourtour de l'entrée du bassin, se continue en avant et en haut avec le mésentère, et se déploie sur la partie antérieure des organes pelviens génito-urinaires. En arrière, le rectum est uni aux parties voisines par un tissu celluleux lâche et abondant. Enfin, à son extrémité postérieure, il se fixe sous les premiers os coccygiens par de gros faisceaux blanchâtres, fournis par sa couche musculeuse.

Plus large au centre qu'à ses extrémités, il a des parois épaisses, mais dilatables. Il n'est pas bosselé, et sa *couche charnue,* très-développée dans ses deux plans, est remarquable par ses gros faisceaux de fibres longitudinales.

A l'intérieur du rectum, la *muqueuse* qui le tapisse, plus forte que celle du côlon, adhère peu à la couche charnue et forme de nombreux plis transverses et longitudinaux, effaçables par la distension. Les organules sécréteurs de cette membrane sont des glandes de Lieberkühn; il y a aussi des follicules solitaires, à orifices visibles.

Le rectum est terminé par l'*anus,* ouverture postérieure du tube digestif, percée sous la base de la queue. Cet orifice, où la muqueuse intestinale se continue avec la peau, est froncé et maintenu fermé par le *sphincter de l'anus,* muscle à fibres rouges et circulaires. En outre, il est rétracté, c'est-à-dire ramené en avant, quand il a été repoussé en arrière lors de la défécation, par l'*ischio-anal,* muscle pair, élargi, procédant de la face interne du ligament sacro-sciatique, et soumis à la volonté, comme le sphincter.

Les *artères* du rectum sont fournies par la dernière branche de la petite mésentérique et par la génitale interne, laquelle donne

aussi les divisions *hémorroïdales,* distribuées à l'anus. Les *veines* sont satellites des artères et ne présentent, de même que les *lymphatiques,* rien de particulier.

Les *nerfs* procèdent principalement du *plexus pelvien* ou *hypogastrique,* constitué par des filets sympathiques du plexus mésentérique postérieur et par quelques divisions des nerfs rachidiens sacrés inférieurs. Enfin, l'anus reçoit de chaque côté les divisions du nerf *hémorroïdal,* fourni par la dernière paire sacrée ou par la première paire coccygienne.

INTESTIN DES RONGEURS. Très-développé et disposé à peu près comme dans le cheval, l'intestin du lapin domestique a une longueur de 5 à 6 mètres, dont 3 pour l'intestin grêle.

L'*intestin grêle* a des parois minces, de fines villosités et de belles plaques de Peyer, au nombre de six à huit : la dernière tapisse le renflement terminal de l'iléon, sorte de grosse ampoule, dite *poche glanduleuse.* La valvule *iléo-cæcale* constitue, comme dans le cheval, un prolongement tubulaire qui, par la distension, s'amincit et devient comparable à un diaphragme percé d'un trou central.

Le *cæcum,* long de 50 à 60 centimètres, est conoïde et d'un diamètre d'environ 3 centimètres à sa base. Il a extérieurement l'aspect d'une grosse corde, par suite de ses bosselures régulières que sépare un sillon disposé en spirale et décrivant une vingtaine de tours, depuis la base jusque au-dessus de la pointe. A l'intérieur est une lame saillante d'environ 1 centimètre, et spiroïde comme la dépression extérieure qu'elle répète exactement. Le cul-de-sac du viscère, long de 1 décimètre, est entièrement garni d'une plaque glanduleuse de Peyer.

Le *côlon droit* et le *côlon transverse,* moins larges que le cæcum, sont bosselés et pourvus de deux bandes longitudinales peu prononcées. A l'intérieur sont de nombreuses saillies régulières et courtes, qui ont été comparées à des valvules conniventes.

Le *côlon gauche* est mince, cylindrique et sans bosselures. Il décrit plusieurs circonvolutions, avant de se terminer au rectum.

INTESTIN DES RUMINANTS. La masse intestinale est rassemblée dans l'hypocondre et le flanc droits et repose sur le sac droit du rumen.

L'*intestin grêle* est étroit, très-long et soutenu par un court mésentère. Le duodénum n'a pas de valvules conniventes. Dans l'iléon, les plaques de Peyer sont moins nombreuses, mais plus

grandes que chez les solipèdes. La valvule iléo-cœcale forme un prolongement moins développé que chez le cheval.

Le *cœcum* est cylindroïde, sans bandes ni bosselures, dirigé en arrière et répondant par sa pointe à l'entrée du bassin. Sur le revers de la valvule iléo-cœcale est une grande plaque de Peyer chez le bœuf; tandis que, dans le *mouton* et la *chèvre,* il y en a plusieurs petites qui se prolongent dans l'origine du côlon. Les *dimensions* du cœcum sont : chez le *bœuf,* 80 à 90 cent. de longueur sur 15 cent. de diamètre; chez le *mouton,* 35 cent. de longueur sur 7 cent. de diamètre. La *capacité* est de 9 à 10 litres chez le *bœuf,* et d'environ 1 litre chez les petits ruminants.

Le *côlon* est étroit, cylindrique, sans bandes ni bosselures, et non divisé en trois sections distinctes. Situé sur l'intestin grêle et au-dessous du cœcum, il s'enroule cinq ou six fois sur lui-même, de manière à constituer une masse ellipsoïde, aplatie, comparable à un disque. Les deux ou trois premiers tours sont concentriques, les trois autres sont excentriques et compris entre les premiers. Tous sont maintenus les uns contre les autres, entre les deux lames du méso-côlon, qui prolonge en arrière le mésentère de l'intestin grêle; et ils sont en relief sur une face du disque, tandis que l'autre face est plane. Le dernier tour, analogue au *côlon gauche,* se dirige en avant, s'accole au duodénum, revient en arrière, en suivant les lombes, et se termine au rectum.

INTESTIN DU PORC. *L'intestin grêle* forme une masse distincte, située en bas et à droite, et enveloppée, ainsi que le gros intestin, par la grande capsule, ordinairement graisseuse, que forme l'épiploon. Il est étroit et soutenu par un court mésentère, comme chez les ruminants. Dans le duodénum, dilaté à son origine, sont de nombreuses glandes de Brunner très-développées. Dans la première moitié de l'iléon, les plaques de Peyer sont petites; dans la seconde moitié, elles sont grandes, allongées et très-apparentes : la dernière a quelquefois une longueur de $1^m,50^c$ à 2 mètres et se prolonge sur la valvule iléo-cœcale, qui est saillante comme chez le cheval.

Le *cœcum*, situé à gauche et dirigé en arrière, est gros, court (20 cent. environ), bosselé et pourvu de trois bandes longitudinales. Sur la muqueuse sont quelques plaques de Peyer, variables d'étendue et généralement décroissantes de la première à la dernière.

Le *côlon,* situé à gauche, est bosselé, pourvu de trois bandes à son origine, et de deux dans le reste de son étendue, si ce n'est

vers la terminaison, où elles s'effacent graduellement. A peu près comme chez les ruminants, il s'enroule presque entièrement sur lui-même, en décrivant, non des cercles, mais des tours de spire, au nombre de quatre dans un sens et de quatre dans le sens opposé. Le dernier tour, ou le *côlon gauche,* se porte en avant, contre le duodénum, puis se réfléchit en arrière et suit la colonne vertébrale jusqu'au rectum.

INTESTIN DES CARNASSIERS. L'*intestin grêle,* soutenu par un long mésentère, repose sur la paroi inférieure de l'abdomen et se trouve enveloppé d'une grande capsule épiploïque, souvent graisseuse. Ses parois sont épaisses, et ses villosités, abondantes et longues, sont bien plus développées, surtout dans le *chat*, que chez les herbivores et le porc. Les plaques de Peyer, au nombre d'une vingtaine dans le *chien*, et de cinq ou six dans le *chat*, sont presque entièrement cachées par les villosités qui les recouvrent. La dernière, plus longue et plus apparente, s'étend jusque sur la valvule iléo-cœcale, qui est peu saillante. Du reste, l'iléon et le cœcum s'ouvrent à côté l'un de l'autre dans l'origine du côlon, qui semble les prolonger tous deux; et chaque orifice est indiqué extérieurement, chez le *chien*, par un léger sillon circulaire, qui manque à la base du cœcum chez le *chat.*

Le *cœcum* est court, étroit, conoïde et sans bosselures. Chez le *chien,* il a une longueur de 10 à 15 centimètres, et il se recourbe plusieurs fois sur lui-même. Chez le *chat,* il n'a guère que 2 centimètres; sa base est élargie, sans délimitation précise, et sa pointe s'incurve sur l'intestin grêle. La muqueuse du cul-de-sac est pourvue d'une plaque de Peyer.

Le *côlon,* une fois plus large que l'intestin grêle, est court, non bosselé et à parois épaisses. A peu près disposé comme chez l'homme, il présente les mêmes sections, c'est-à-dire : le *côlon droit,* situé à droite et dirigé d'arrière en avant; le *côlon transverse* ou *arc du côlon*, qui se porte transversalement en arrière de l'estomac et du duodénum; et le *côlon gauche,* qui suit le côté gauche des lombes, et s'infléchit légèrement pour former l'*S du côlon,* qui aboutit au rectum. Sur la muqueuse du gros intestin, mais surtout dans l'S du côlon et dans le rectum, sont disséminés des follicules solitaires, à orifices saillants, très-visibles. Enfin, près de l'anus s'ouvrent deux petites poches, une de chaque côté, à parois glanduleuses et sécrétant une humeur fétide, d'un jaune plus ou moins foncé. Elles sont analogues à celles qu'on rencontre chez quelques rongeurs et dans la plupart des carnassiers, tels que le blaireau, le putois, la hyène, la civette, etc.

INTESTIN DES OISEAUX. L'*intestin grêle* des oiseaux domestiques, tous granivores ou omnivores, est étroit et long : il a environ 2 mètres chez le *coq*, 2m,50c chez le *canard*, et 2m,75c chez le *dindon*. Il est disposé dans l'abdomen en anses allongées d'avant en arrière et d'arrière en avant. Sa muqueuse est remarquable par l'abondance des villosités, longues et touffues.

Le *gros intestin,* étroit, court et non bosselé, ne se distingue de l'intestin grêle que par la présence des cœcums. Au nombre de deux, un de chaque côté, les cœcums remontent, comme d'ordinaire, le long de l'intestin grêle. Ils sont étroits chez les *palmipèdes*, et renflés en massue chez les *gallinacés*. Leur longueur est de 20 cent. chez le *coq* et le *canard,* et de 35 cent. chez le *dindon*; dans les *pigeons,* ils sont rudimentaires et n'ont que 1 centimètre de longueur.

Enfin le côlon, dont la longueur varie de 15 à 20 cent., se termine au *cloaque*, dilatation commune aux voies digestives et génito-urinaires.

PHÉNOMÈNES ESSENTIELS DE LA DIGESTION.

Digestion gastrique.

EN GÉNÉRAL. L'estomac est le siége de phénomènes complexes, variables chez les divers animaux, comme l'organe lui-même, toujours modifié dans sa forme et sa structure d'après le régime habituel. Son rôle essentiel est de recevoir les aliments, de leur faire subir la transformation chymeuse et de les pousser dans l'intestin. C'est dans ce but que, sous l'influence nerveuse, ses parois sont douées non-seulement de sensibilité, mais aussi de la faculté de sécréter et de se contracter.

La sécrétion spéciale de l'estomac est celle du *suc gastrique;* elle se trouve localisée sur toute la surface interne du viscère chez les carnassiers, dans presque toute son étendue chez le porc, dans le sac droit seulement chez les solipèdes et les rongeurs, dans la caillette des ruminants, et dans le ventricule succenturié des oiseaux.

Cette sécrétion n'est pas continue : quand l'estomac est vide, la muqueuse ne fournit que du mucus; mais, dès que les aliments sont ingérés, cette membrane devient plus rouge, plus épaisse, et le suc gastrique est versé à sa surface.

Dans tous les animaux, ce fluide est acide, et on admet généralement qu'il doit cette propriété à l'*acide lactique* qui entre dans sa composition. Il renferme aussi, avec quelques sels et

beaucoup d'eau, une matière animale, nommée *pepsine* par M. Wasmann, *chymosine* par M. Deschamps, et *gastérase* par M. Payen.

Le suc gastrique n'exerce son action que sur les matières azotées : l'acide lactique les humecte et les désagrége, comme le ferait tout autre acide, mais il ne les dissout pas, il ne fait que les préparer à subir leur métamorphose essentielle ; la pepsine attaque ces matières azotées, et, par une transformation isomérique, elle les convertit en une substance molle qui conserve la composition élémentaire, mais qui a de nouvelles propriétés. Ce produit, nommé *albuminose* ou *peptone,* n'est ni de l'albumine, ni de la fibrine, ni de la caséine, ni du gluten : il est soluble dans l'eau, facile à absorber et à assimiler ; et il est apte à reproduire dans l'organisme, suivant les besoins, les substances protéiques dont il procède.

Le suc gastrique attaque couche par couche, de l'extérieur à l'intérieur, les matières alimentaires qu'il peut convertir en albuminose. Il est sans action sur les substances amylacées, le sucre et les corps gras. Par conséquent, le *chyme* n'est pas homogène : il est formé d'albuminose mêlée aux précédentes matières, qui ne doivent être modifiées que dans l'intestin. C'est une substance pultacée, plus ou moins acide, de couleur variable suivant l'alimentation, et toujours plus abondante vers le pylore.

Lorsque les aliments sont introduits dans l'estomac, ils le dilatent peu à peu : alors l'enveloppe séreuse glisse et se prête à la distension, la couche charnue s'amincit, et la muqueuse, après avoir effacé ses plis, se laisse distendre graduellement, tandis que les vaisseaux et les nerfs, grâce à leurs flexuosités, s'allongent, sans être tiraillés.

En même temps la faim s'apaise, la circulation gastrique devient plus active, et, par suite de la concentration de l'influx nerveux vers l'estomac, l'animal éprouve une sensation de lourdeur générale qui le porte à se livrer au repos. Cet effet peut encore être rapporté à la gêne de la respiration, produite par la pression du viscère rempli sur le diaphragme.

Les aliments se disposent dans l'estomac à peu près comme ils y arrivent : les premiers occupent la grande courbure et les derniers se trouvent à la petite courbure ; mais bientôt cet ordre est changé par les contractions de l'organe ; les matières sont déplacées et mélangées, surtout lorsqu'elles sont molles et bien divisées, ou si l'animal vient de boire.

Dans l'état de vacuité, l'estomac est à peu près sans mouve-

ments; la présence des aliments excite ses contractions, qui se manifestent en tous sens, mais non dans tous les points à la fois, de telle sorte que les matières contenues sont poussées à droite, puis à gauche, et, en définitive, expulsées, sous forme de chyme, dans l'intestin. Par leur déplacement et leur mélange, elles prennent peu à peu la température du corps et s'imprègnent plus facilement du suc gastrique. En même temps, le cardia est maintenu fermé, surtout chez les solipèdes, et l'occlusion du pylore est bien moins exacte chez ces animaux que dans les autres espèces domestiques.

Les contractions de l'estomac sont généralement faibles et lentes. Celles qui poussent les aliments du cardia vers le pylore et dans l'intestin sont péristaltiques et variables de fréquence selon l'état de la digestion gastrique : peu marquées au commencement, elles augmentent ensuite, et diminuent, vers la fin, à mesure que l'estomac se vide.

En général aussi, ce sont les matières les plus fluides qui sortent les premières, quel que soit l'ordre de leur entrée; par la même raison, les boissons ne font que passer dans l'estomac et s'écoulent rapidement dans le tube intestinal.

L'innervation de l'estomac est entretenue par le pneumo-gastrique et par le grand sympathique; mais il est difficile de bien préciser le rôle de chacun d'eux. La section des pneumo-gastriques entraîne de tels désordres dans la respiration et la circulation, que l'animal meurt en peu de temps, sans qu'on ait pu bien observer la nature des troubles survenus dans la digestion gastrique. Cependant si, par la trachéotomie, la mort est retardée de quelques jours, on parvient à reconnaître les modifications fonctionnelles éprouvées par l'estomac.

On sait en effet que, dans ce cas, la digestion gastrique est ralentie, mais non arrêtée : la section des pneumo-gastriques supprime l'influence de la moelle allongée sur l'estomac, mais l'extrémité terminale de ces nerfs développe encore de l'influx nerveux; aussi l'estomac n'est-il pas entièrement paralysé; la déglutition n'y fait entrer que peu d'aliments, le reste s'arrête dans l'œsophage; l'évacuation des matières digérées est nulle ou faible, et alors principalement effectuée par la pression des muscles abdominaux. Alors aussi, la sécrétion du suc gastrique est moindre, la sensibilité, normalement obscure, est diminuée, et les animaux paraissent avoir perdu le sentiment de la satiété. En conséquence, les nerfs pneumo-gastriques n'exercent sur l'estomac aucune influence exclusive : leur action sur la contractilité

est dominante, sans doute, mais le sympathique ne peut être étranger à cette faculté, qu'il communique à tout l'intestin. Il faut admettre aussi que la sécrétion du suc gastrique se trouve principalement, mais non exclusivement, sous la dépendance du grand sympathique. Il en est de même pour la sensibilité de l'estomac, qui ne se manifeste d'ordinaire que sous l'influence soit d'une trop forte distension, soit d'aliments trop chauds ou trop froids, et enfin dans tous les cas où sont mises en jeu les relations sympathiques qui unissent ce viscère aux autres parties de l'organisme.

SOLIPÈDES. Chez les solipèdes à jeun, l'estomac est rétréci, surtout à gauche, et le sac droit renferme un peu de mucus et de salive. A mesure que les aliments pénètrent dans le viscère, ils en écartent peu à peu les parois et les dilatent, mais cette distension n'atteint pas ses dernières limites : elle s'arrête ordinairement quand l'estomac a reçu la moitié ou les deux tiers de ce qu'il pourrait contenir. La dilatation de l'organe se fait en tous sens, mais surtout à gauche : la grande courbure de plus en plus prononcée, se développe dans l'hypocondre gauche, et, au-dessus d'elle, se renfle aussi le grand cul-de-sac gastrique. Poussées par les contractions de l'estomac, les matières alimentaires sont déplacées, mêlées et imprégnées successivement du suc gastrique, qui n'est sécrété que dans la moitié droite du viscère. Ici, comme chez les ruminants, l'action de ce fluide ne peut être que rapide sur des matières divisées, bien préparées et ne renfermant qu'une faible proportion de principes azotés : en effet, il n'y en a que 12 centièmes dans l'avoine, 7 centièmes dans le foin et 3 centièmes dans les fourrages verts ; aussi, le chyme des herbivores renferme-t-il peu d'albuminose, mais beaucoup de matières amylacées jointes à une petite quantité de sucre et de graisse. Cependant le pouvoir dissolvant du suc gastrique n'est pas moindre chez les herbivores que chez les carnassiers, puisque les substances animales, introduites par M. Colin dans l'estomac du cheval, ont été digérées toutes les fois que leur séjour dans ce viscère a été suffisamment prolongé. Quant aux substances végétales que les solipèdes ingèrent en grande quantité, à chaque repas, dans leur estomac relativement étroit, elles ont bientôt subi l'élaboration nécessaire, et le pylore mal fermé les laisse rapidement passer dans l'intestin. A ces particularités, expliquant la brièveté de la digestion gastrique, chez ces animaux, s'ajoute aussi la force de la couche charnue plus développée que dans les autres espèces ; l'importance de cette action musculaire est mise hors

de doute, lorsqu'on voit les matières contenues dans l'estomac y prolonger leur séjour dès que le viscère est paralysé par la section des nerfs pneumo-gastriques ; c'est ainsi, par exemple, que des substances vénéneuses ont pu rester vingt-quatre heures dans l'estomac du cheval, comme si le pylore était lié. En outre, ce dernier fait s'étant produit sans qu'il y ait eu empoisonnement de l'animal en expérience, M. H. Bouley a pu en conclure que l'absorption dans l'estomac des solipèdes est à peu près nulle.

Quoi qu'il en soit, dans l'état normal, l'évacuation du chyme commence faiblement, il est vrai, au début du repas; elle augmente ensuite, à mesure que l'estomac se remplit, jusqu'à ce qu'elle soit à peu près égale à la quantité des matières introduites en même temps par la déglutition; enfin, quand l'animal ne mange plus, elle se ralentit peu à peu, jusqu'à ce qu'elle soit à peu près terminée, ce qui arrive environ une heure après le repas.

CARNASSIERS, etc. Pendant l'abstinence, l'estomac des carnassiers est très-rétréci. Celui du porc l'est beaucoup moins et renferme un peu de liquide alcalin. Chez les carnassiers surtout, ce viscère, à parois peu épaisses, peut acquérir un grand volume par la dilatation; les matières ingérées sont en général imparfaitement divisées et mal préparées : aussi le pylore est-il très-étroit, pour les retenir et les soumettre longtemps à l'action dissolvante du suc sécrété par toute la surface muqueuse de la cavité gastrique.

Les substances alimentaires très-azotées, que prennent habituellement ces animaux, sont attaquées couche par couche et presque entièrement converties en albuminose. Cette transformation, toujours lente, est d'une durée nécessairement variable selon le degré de digestibilité des matières : ainsi, la viande cuite et divisée est plutôt réduite que la viande crue et prise en gros morceaux, dont la dissolution n'est pas encore achevée au bout de douze heures; le tissu fibreux et les os, même divisés, résistent encore plus longtemps à l'action de l'estomac. Toujours est-il que le chyme, à mesure qu'il est formé, passe peu à peu dans l'intestin, et que les matières réfractaires, après un long séjour, franchissent le pylore ou sont rejetées par le vomissement. Enfin, les expériences de M. H. Bouley ont démontré que l'estomac des carnassiers, contrairement à celui des solipèdes, est doué d'un grand pouvoir absorbant.

RUMINANTS. Les matières alimentaires, rapidement prises et dégluties en bols volumineux, très-imparfaitement broyés, tom-

bent surtout dans le rumen, ainsi que dans le réseau qui les rejette bientôt dans le premier réservoir. Le rumen n'est jamais vide : il renferme toujours au moins une cinquantaine de kilogrammes de substances solides imbibées de liquides. Les aliments nouveaux, poussés d'avant en arrière, se placent successivement sur les matières anciennes et remplissent la panse, dont le contenu peut alors s'élever jusqu'à 100 kilogr. et plus.

Bientôt les contractions lentes, mais énergiques, du viscère soulèvent et déplacent les aliments qui se mêlent les uns aux autres, ainsi qu'aux boissons et à la grande quantité de salive sans cesse déglutie. Ces déplacements s'accompagnent de bruits particuliers, généralement forts, produits par le mouvement des solides, des liquides et des gaz.

Il n'y a ni sécrétion ni absorption notables dans les trois premiers renflements gastriques, tapissés d'un épais épithélium.

Les liquides, qui, dans le rumen, imprègnent la masse alimentaire, sont faiblement alcalins et produisent, sous l'influence de la chaleur, une légère fermentation, exagérée dans les cas d'indigestion : il en résulte normalement une certaine quantité de vapeur d'eau, ainsi que des gaz, principalement formés d'acide carbonique, d'hydrogène carboné et sulfuré. Sans action sur les matières azotées, ces liquides dissolvent les substances sucrées et favorisent la conversion de la fécule en dextrine.

Le réseau renferme toujours des liquides, plus alcalins que ceux du rumen, et dans lesquels nagent des parcelles alimentaires, en suspension ou en voie de solution. Par les contractions de ce réservoir, une partie de ces fluides est projetée soit dans le rumen, soit dans le feuillet, afin de ramollir les substances comprises entre ses lames, soit enfin dans l'œsophage, quand s'opère la rumination.

Les substances nutritives que les liquides du réseau font passer dans le feuillet et même dans la caillette, ne sont pas les seules qui puissent parvenir dans ces renflements : toutes les fois que des matières liquides, diffluentes ou très-divisées sont dégluties, elles suivent en partie la gouttière œsophagienne et arrivent ainsi dans les derniers réservoirs ; c'est ce qui a lieu, par exemple, quand les animaux sont encore à la mamelle, et, plus tard, quand les aliments ruminés sont déglutis pour la seconde fois. Mais, en général, la première déglutition n'apporte que des substances grossières qui ne peuvent ni suivre la gouttière ni passer du réseau dans le feuillet ; elles doivent par conséquent tomber dans le rumen et s'y entasser ; de là, elles sont nécessairement

ramenées dans la bouche, afin d'y être suffisamment broyées et atténuées; puis elles sont dégluties de nouveau et conduites directement ou non dans le véritable estomac. Cette série d'actes physiologiques constitue la *rumination*, phénomène préparatoire et indispensable de la digestion gastrique chez les mammifères bisulces.

Quand ces animaux, après leur repas, se trouvent dans des conditions convenables de calme et de tranquillité, ils commencent à ruminer. Les aliments très-délayés, qui occupent le cul-de-sac antérieur gauche du rumen, s'engagent les premiers dans l'orifice œsophagien : en même temps, la masse des fourrages que renferme le réservoir est remuée par les contractions musculaires et poussée peu à peu d'arrière en avant.

L'introduction du bol alimentaire dans l'œsophage s'effectue de la manière suivante, d'après les observations de M. Colin : l'orifice cardiaque se relâche et se laisse dilater en entonnoir; un effort brusque, que fait alors l'animal, pousse une certaine quantité d'aliments dans cet infundibulum, dont l'entrée se resserre aussitôt et sépare de la masse le bol, qui se trouve ainsi engagé dans l'œsophage, dont les contractions antipéristaltiques le ramènent dans la bouche. La pression, qui détermine l'introduction de l'aliment dans l'œsophage, est marquée extérieurement par une secousse du flanc, comprise entre une forte inspiration et une brève expiration. Ce phénomène, toujours plus manifeste quand l'animal est couché, consiste en une contraction brusque et simultanée des muscles abdominaux et du diaphragme. A cette pression générale exercée sur l'abdomen s'ajoute en même temps une contraction du rumen et du réseau, ayant pour effet de pousser dans l'œsophage une certaine quantité de liquide, qui accompagne le bol alimentaire et facilite son glissement; aussi l'ascension de la petite masse se fait-elle très-rapidement et s'accompagne-t-elle d'un bruit de liquide, facile à percevoir quand on applique l'oreille sur le trajet œsophagien. Dès que le bol est arrivé dans la bouche, les liquides redescendent en deux ou trois ondées successives, et reviennent à leur point de départ. La pelote d'aliments passe très-vite de l'œsophage dans la bouche : le pharynx se raccourcit et le larynx se déplace, à peu près comme au moment de la déglutition.

Dans la cavité buccale, les aliments sont soumis à une mastication complète, qui les réduit en pâte bien imprégnée de salive. Ainsi préparés, ils sont bientôt livrés à la déglutition qui

les conduit, en partie dans le rumen et le réseau, et en partie par la gouttière œsophagienne, dans le feuillet et la caillette.

Quelques secondes après, une nouvelle pelote remonte dans la bouche, et les mêmes phénomènes se reproduisent.

D'après les recherches et les calculs de M. Colin, la masse d'aliments, prise chaque jour par un bœuf, est ruminée en 520 pelotes de 100 à 120 grammes, et la mastication de chacune est en moyenne de 50 secondes; par conséquent, pour bien digérer, un bœuf doit ruminer pendant le quart de la journée.

On sait aussi que la rumination ne s'établit qu'autant que le rumen est dilaté par les aliments, pourvu toutefois qu'il n'y ait pas surcharge. Il faut aussi que l'animal ait bu, si ce n'est lorsqu'il a pris des fourrages verts. Quand les animaux sont libres et tranquilles, à l'étable ou au pâturage, ils se couchent ordinairement et ruminent. Quelquefois la rumination s'effectue pendant le travail, si l'animal est fort ou si le tirage est peu pénible. Souvent on voit le bœuf, au labour, profiter du temps d'arrêt, au bout de chaque sillon, pour ruminer, et cesser dès qu'il est forcé de reprendre sa marche. Enfin, la rumination est empêchée ou suspendue toutes les fois que l'animal est inquiet, effrayé ou atteint de maladie.

Les aliments ruminés passent directement dans le feuillet, en suivant la gouttière œsophagienne, ou tombent dans le rumen et le réseau; ces dernières parties sont successivement poussées par le réseau vers l'étroit orifice du feuillet, où elles pénètrent avec beaucoup de liquide, qui s'écoule en grande partie dans la caillette, en entraînant les parcelles les mieux divisées. Les autres matières s'engagent et se disposent en couches minces entre les lames du feuillet où elles sont retenues assez longtemps pour être bien atténuées et comme râpées. Ensuite, elles arrivent peu à peu dans la caillette, leur entrée dans ce viscère étant modérée et réglée par le feuillet.

Enfin, dans la caillette s'opère la véritable digestion gastrique des ruminants. La grande étendue de la muqueuse et l'abondance du suc gastrique, l'étroitesse du pylore et conséquemment le séjour prolongé des substances alimentaires, déjà bien préparées, tout concourt à l'élaboration complète des matières azotées et à leur entière transformation en albuminose, d'autant mieux que ces matières sont peu abondantes dans l'alimentation des herbivores.

VOMISSEMENT. Lorsque l'estomac est surchargé d'aliments, quand il renferme des substances indigestes ou irritantes, il peut s'en

débarrasser par le vomissement, c'est-à-dire en expulsant ces matières par l'œsophage et la bouche. Cette réjection peut encore se produire, plus particulièrement chez les carnassiers, lorsqu'il y a rétrécissement du pylore ou étranglement de l'intestin par suite de volvulus ou de hernies, ou bien lorsqu'on administre aux animaux des substances vomitives, telles que l'émétique.

Le vomissement est donc un phénomène anormal, ne se manifestant que dans certaines circonstances exceptionnelles. Il consiste en un effort convulsif opéré simultanément par l'estomac, le diaphragme et les muscles abdominaux. Il est précédé d'une sensation particulière, appelée *nausée*, accompagnée d'anxiété et quelquefois d'éructations. L'animal allonge le cou et ouvre la bouche; l'œsophage tendu et raccourci rend le cardia plus dilatable; en même temps il y a déglutition d'air, ce qui, en augmentant la distension de l'estomac, rend plus efficace la pression qu'il doit subir. Les contractions expulsives, faibles d'abord, deviennent plus fortes. Bientôt l'animal fait une grande inspiration, la glotte se ferme, le diaphragme tendu repousse l'estomac en arrière et le comprime déjà, tout en lui opposant une surface résistante, contre laquelle il va être énergiquement pressé. Tout à coup, aux contractions inefficaces de l'estomac, s'ajoute celle des muscles abdominaux, dont l'action brusque et violente comprime le viscère et force une partie de son contenu à franchir l'orifice cardiaque. Sous l'influence de cette pression et des contractions antipéristaltiques de l'œsophage, les matières expulsées parcourent rapidement ce canal, ainsi que le pharynx, raccourci et disposé dans ses diverses parties, comme au moment de la déglutition; et, parvenues dans la bouche, elles sont rejetées au dehors. Puis, si le vomissement est encore nécessaire, il y a déglutition d'une nouvelle quantité d'air, et les mêmes phénomènes se reproduisent, jusqu'à ce que l'estomac soit suffisamment débarrassé.

L'action combinée, mais inégale, des diverses puissances qui concourent à effectuer le vomissement, a été déterminée par de nombreuses expériences. A part quelques dissidences, les physiologistes admettent généralement les résultats précédemment exposés. En effet, le rôle insuffisant de l'estomac et l'action prédominante des muscles abdominaux sont démontrés, lorsqu'on voit que le vomissement n'a pas lieu quand l'abdomen est ouvert, et qu'il s'effectue dès que les muscles sont remis en place, ou si leur pression vient à être remplacée par celle des mains de l'expérimentateur. Quant à la participation du diaphragme, elle est

constatée quand, ce muscle étant paralysé par la section des nerfs phréniques, le vomissement devient moins facile et moins énergique, ou bien lorsque, les muscles abdominaux étant paralysés, la réjection ne s'accomplit que faiblement, sous la simple pression du diaphragme. Il est reconnu aussi que l'estomac n'est pas inactif : ses contractions sont faibles, il est vrai, et ne peuvent pas à elles seules déterminer le vomissement ; au lieu d'être antipéristaltiques, comme on l'a supposé, elles se produisent en différents sens, de manière à resserrer le viscère, afin d'appliquer ses parois sur le contenu et de rendre ainsi la pression extérieure plus efficace. Par la section des nerfs pneumo-gastriques, le vomissement n'est pas empêché, il est seulement moins facile, parce que l'estomac n'est pas entièrement paralysé, et que, du reste, son rôle n'est qu'accessoire. On ne peut donc pas admettre que l'estomac soit passif dans le vomissement, malgré les expériences de Magendie, y compris celle qui consiste à faire vomir un chien dont l'estomac a été remplacé par une vessie remplie d'eau tiède.

PARTICULARITÉS. 1° Chez les *carnassiers*, le vomissement est facile, parce que l'estomac est grand et en contact avec les muscles abdominaux ; ses parois peu épaisses se prêtent à une distension suffisante, et le pylore est bien fermé, tandis que le cardia et l'œsophage sont larges et dilatables.

2° Chez le *porc*, la réjection est plus pénible, en raison du volume relativement moindre de l'estomac, de sa dilatabilité moins prononcée, de l'épaisseur et de la constriction plus marquées du cardia et de la terminaison de l'œsophage.

3° Chez les *solipèdes*, de même que chez les *rongeurs*, le vomissement est rare et difficile. Tout semble concourir à l'empêcher : l'estomac, petit et profondément situé, ne peut recevoir qu'indirectement la pression des parois abdominales inférieures, dont il est séparé par de gros renflements intestinaux ; le pylore est imparfaitement fermé et facile à franchir ; le cardia est au contraire très-serré et très-épais, ainsi que la portion terminale de l'œsophage ; et, par le fait même de son étroitesse, cet orifice ne présente qu'une très-petite surface à la pression qui tend à le dilater. En outre, l'épaisseur de la tunique musculeuse de l'estomac est encore, ainsi que l'a démontré M. Renault, un obstacle au vomissement, par la résistance qu'elle oppose à la distension suffisante de la cavité gastrique.

Il est reconnu d'ailleurs que le cheval est peu disposé au vomissement, son système nerveux n'étant que peu impressionné

par les causes qui provoquent la réjection, chez les carnassiers, et notamment par l'action de l'émétique.

Quoi qu'il en soit, le vomissement des solipèdes se manifeste ordinairement dans le cas d'indigestion avec surcharge d'aliments. La réjection consiste en matières délayées, qui sont expulsées principalement par le nez, en raison de la disposition particulière du voile du palais. Enfin, ce phénomène anormal est produit par des efforts violents et de fortes secousses qui déterminent souvent la rupture de l'estomac et la mort.

4° Chez les *ruminants*, il y a impossibilité d'accomplir le vomissement proprement dit, c'est-à-dire la réjection des matières contenues dans le véritable estomac. Les efforts du vomissement peuvent se manifester, dans certains cas, par exemple, sous l'influence de l'émétique; mais la caillette, située sur le rumen, ne peut recevoir des muscles abdominaux qu'une pression insuffisante. En outre, ce viscère est séparé de l'orifice cardiaque par le feuillet et le réseau; par conséquent, les faits décrits, chez les ruminants, sous le titre de *vomissement*, ne sont en réalité que des réjections plus ou moins abondantes de matières délayées, provenant du réseau ou de la partie antérieure du rumen.

Digestion intestinale.

Les substances alimentaires, converties en pâte chymeuse par l'action de l'estomac, sont poussées successivement et d'une manière intermittente dans le duodénum. Puis elles parcourent peu à peu l'intestin grêle, sous l'influence des contractions vermiculaires de ce canal. Ces mouvements involontaires sont lents et peu réguliers; ils se manifestent sur plusieurs points à la fois, tantôt dans un sens, tantôt en sens opposé, mais surtout en manière péristaltique. Ils sont plus faibles chez l'animal vivant que sur celui qui vient d'être tué et dont l'intestin est exposé à l'air; ils sont excités aussi par la présence des aliments; enfin, ils deviennent plus forts et plus rapides dans les indigestions.

La matière chymeuse, imprégnée de salive et de suc gastrique, se mêle à la bile, au suc pancréatique et aux fluides intestinaux, qui lui font éprouver de nouvelles modifications. D'abord, par l'action de ces liquides, elle perd bientôt son acidité et devient de plus en plus alcaline, à mesure qu'elle avance vers le cœcum. Ensuite, tout en parcourant l'intestin grêle, elle subit diverses transformations produites par ces mêmes fluides. En effet, les matières grasses sont émulsionnées, et la conversion des substances amylacées en dextrine, déjà commencée par la salive,

est continuée par l'action de ce même fluide et des sucs versés dans l'intestin. Quant aux matières azotées, si leur transformation en albuminose n'est pas complète, par exemple, chez les solipèdes, elle s'achève sous l'influence du suc gastrique dont elles sont imbibées.

La pâte alimentaire, ainsi élaborée, est soumise au pouvoir absorbant, qui s'exerce très-activement sur toute la surface de l'intestin grêle, et principalement par les innombrables villosités dont elle est pourvue : une grande partie des matières transformées et dissoutes est absorbée à la fois par les chylifères et par les veines mésaraïques ; la portion qui s'engage dans les vaisseaux blancs constitue ce qu'on appelle le *chyle* ; les substances qui sont prises par les veines ne sont pas différentes, mais, en même temps, ces vaisseaux entraînent une forte proportion de liquides, provenant des boissons et des sécrétions du tube digestif. Ce qui n'a pas été absorbé arrive successivement vers la fin de l'iléon, sous forme d'une bouillie visqueuse, alcaline, dont la couleur varie selon le mode d'alimentation.

L'action digestive de l'intestin grêle est fort importante chez tous les animaux, mais surtout chez les herbivores, où elle est plus complexe et plus prolongée, ce qui est indiqué par la grande longueur du canal et par l'abondance des fluides versés à sa surface. Cette particularité est encore plus marquée chez le cheval, dont la digestion gastrique est très-rapide : aussi voit-on les extrémités de l'intestin grêle relevées, et sa terminaison épaissie, afin de retenir plus longtemps les matières alimentaires.

Les phénomènes digestifs qui s'accomplissent dans le gros intestin sont aussi moins importants chez les carnassiers que dans les herbivores, les solipèdes surtout, en raison des dimensions de l'appareil et de la nature des aliments. Les substances alimentaires qui sortent peu à peu de l'intestin grêle tombent et s'accumulent dans le cœcum, si développé chez le cheval. Elles se délayent dans une grande quantité de liquides constitués par les boissons, la salive, les sécrétions de l'intestin grêle et celles du cœcum. Dans ce mélange alcalin et non visqueux, sans cesse agité par les contractions de l'organe, les transformations des matières amylacées et de la graisse se continuent, et les produits dissous sont absorbés, avec une forte proportion de liquides, par les veines et les lymphatiques.

Le séjour des aliments est plus prolongé lorsque, comme chez les solipèdes, la pointe du cœcum est inférieure ; cependant les contractions répétées du viscère et la pression plus énergique des

muscles abdominaux déterminent l'expulsion des matières contenues et les font passer, par ondées successives, dans le côlon, où elles se répandent.

Ici, l'action digestive est à peu près la même que dans le cæcum ; elle est aussi plus développée chez les solipèdes, comme le prouvent les bosselures et les grandes dimensions du côlon. Dans cet intestin, les aliments, d'abord très-délayés, augmentent peu à peu de consistance ; chez le cheval, ils sont déjà beaucoup moins mous, en arrivant à la courbure pelvienne. Leur progression est déterminée par les contractions du canal, lentes comme celles du cæcum, mais assez fortes pour remuer des matières accumulées en grandes masses, comme chez les solipèdes, et pour les pousser contre le sens de la pesanteur, par exemple dans le côlon transverse du cheval, où elles remontent, afin de passer dans le côlon gauche. Dans ce même but, la pression des muscles abdominaux vient puissamment en aide aux resserrements de l'intestin. Les vapeurs et les gaz, qui se dégagent des matières en digestion, favorisent aussi leur marche, en dilatant d'avance les parois du tube où elles vont s'engager. Ces gaz, qui se développent aussi dans le cæcum, sont principalement formés d'acide carbonique, d'acide sulfhydrique et d'hydrogène carboné.

Parvenues dans le côlon gauche, les substances alimentaires, ayant livré à l'absorption presque tous leurs principes nutritifs, ne sont plus qu'un résidu excrémentitiel, de plus en plus consistant et entouré de mucus qui facilite sa progression. Chez quelques animaux, tels que le cheval, la chèvre et le mouton, les excréments sont moulés et divisés en pelotes, qui sont poussées successivement dans le rectum, où elles s'accumulent. Leur présence provoque bientôt la défécation, que l'animal exécute en relâchant le sphincter de l'anus et par la contraction combinée du rectum et des parois abdominales.

Tel est le terme des phénomènes complexes et variés de la digestion, qui, chez les grands quadrupèdes, s'accomplissent ordinairement en vingt-quatre heures, temps nécessaire pour que les matières ingérées soient élaborées et soumises à l'absorption, et pour qu'après avoir parcouru toute la longueur de l'appareil, leur résidu soit expulsé.

Annexes des organes digestifs abdominaux.

Les organes annexes du tube gastro-intestinal sont constitués par deux glandes, le *foie* et le *pancréas*, versant leur produit de

sécrétion dans l'intestin, et par la *rate*, organe vasculaire, annexe du foie.

DU FOIE. Organe glanduleux et vasculaire, le foie est situé dans la région diaphragmatique, plus à droite qu'à gauche, et dans une direction oblique en bas et à gauche.

Son tissu, d'un rouge brun, est ferme, mais fragile, c'est-à-dire pouvant se déchirer et s'écraser facilement. D'un volume considérable et pesant de 5 à 6 kilogr. chez le cheval adulte, il est proportionnément plus développé chez le fœtus. Il représente une masse transversalement ellipsoïde, déprimée d'avant en arrière, à bords amincis, et découpée inférieurement en trois grands lobes, nommés *lobe droit, lobe moyen* et *lobe gauche.* En haut et en arrière du lobe droit est un petit lobe nommé *lobule de Spigel.*

La *face antérieure,* convexe et appliquée contre le diaphragme, présente, vers son milieu, le sillon de la veine cave postérieure, dirigé, comme le foie, en bas et à gauche. Un ligament fibro-séreux, nommé *diaphragmatique* ou *coronaire,* se porte des bords de ce sillon sur le centre aponévrotique du diaphragme, auquel le foie se trouve ainsi très-solidement fixé.

La *face postérieure,* lisse et convexe comme l'antérieure, répond à l'estomac, au pancréas, au duodénum et au côlon transverse. Elle est parcourue par un grand sillon, dirigé très-obliquement en bas et à gauche, et nommé *sillon de la veine porte,* par lequel passent cette veine, l'artère et les nerfs hépatiques, qui pénètrent dans le foie, ainsi que le canal excréteur, qui émerge de l'organe. Sur les bords de ce sillon se fixe le lien séreux *gastro-hépathique,* continu avec le mésentère duodénal et comprenant entre ses deux lames les vaisseaux, les nerfs et le canal excréteur du foie.

Le *bord supérieur,* épais et sinueux, porte trois dépressions ou échancrures, qui sont : à droite, celle du rein correspondant; vers le centre, celle de la veine cave; et, à gauche, celle de l'œsophage. Aux extrémités de ce bord se fixent deux liens fibro-séreux, qui sont : 1° à droite, le *ligament triangulaire droit,* procédant du haut de l'hypocondre, ainsi que de la face inférieure du rein droit, et servant à soutenir non-seulement le lobe droit, mais aussi le lobule de Spigel; 2° à gauche, le *ligament triangulaire gauche,* qui, plus long et moins élevé que le précédent, se détache de la partie aponévrotique du diaphragme et s'implante sur le bord du lobe gauche.

Le *bord inférieur* du foie, mince et tranchant, porte les deux grandes incisions qui délimitent les trois lobes. En outre, le lobe

moyen est découpé en plusieurs languettes secondaires, au milieu desquelles est une excavation infundibuliforme, où s'enfonce la veine ombilicale oblitérée : ce cordon blanchâtre occupe le bord libre d'une duplicature séreuse, constituant le *ligament falciforme,* qui remonte de la paroi abdominale inférieure, entre le foie et le diaphragme, jusqu'à l'orifice de la veine cave.

ENVELOPPES. Au-dessous de la *tunique séreuse,* fournie par le péritoine, se trouve une lame fibro-celluleuse nommée *capsule de Glisson.* Très-mince sous la séreuse, qui lui adhère intimement, cette membrane devient plus apparente dans le sillon postérieur, qu'elle tapisse. De là elle pénètre dans le foie, en formant, autour des rameaux de la veine porte, de l'artère hépatique et des canaux biliaires, des gaînes celluleuses qui, accompagnant ces vaisseaux jusqu'à leurs dernières divisions, leur permettent l'ampliation et le resserrement favorables à la progression des fluides qu'ils charrient. De la surface externe de ces étuis vasculaires, ainsi que de la face interne de la capsule périphérique, émane une foule de prolongements qui se distribuent et s'entre-croisent dans la substance du foie, de manière à lui constituer une sorte de charpente fibro-celluleuse, dont les mailles fines et multipliées sont autant d'alvéoles pour les nombreux lobules de l'organe.

LOBULES. La substance du foie est granuleuse et vasculaire. Elle est constituée essentiellement par une multitude de petits *lobules* polyédriques, pressés les uns contre les autres et dont le diamètre varie de 1 à 2 millimètres. Chacun de ces lobules admet et émet des vaisseaux, qui sont les mêmes pour tous et autour desquels ils sont rassemblés et disposés en groupe, comme des myriades de grains. Tout lobule est composé de vaisseaux capillaires, disposés en réseaux concentriques très-fins et communiquant avec ceux des lobules voisins. Le réseau superficiel est formé par les divisions de l'*artère hépatique* et surtout par celles des *veines sous-hépatiques,* branches de la veine porte, auxquelles s'ajoutent des radicules *lymphatiques* et des filaments *nerveux.* Le réseau profond ou central est constitué par les radicules des veines efférentes, dites *sus-hépatiques,* faisant continuité aux ramuscules des veines sous-hépatiques. Entre ces deux plexus se déploie un réseau intermédiaire, formé par les *canalicules biliaires* anastomosés entre eux et comprenant entre leurs mailles des vésicules microscopiques, qui sont des cellules à noyau.

VAISSEAUX. Les vaisseaux afférents du foie, ceux qui distribuent le sang à tous les lobules constitutifs, sont : l'*artère hépatique,*

faible division de la cœliaque, et principalement les *veines sous-hépatiques,* branches de la veine porte, laquelle procède de l'appareil gastro-intestinal. A ces vaisseaux s'ajoute la *veine ombilicale,* mais seulement chez le fœtus.

Les vaisseaux efférents sont : les *veines sus-hépatiques*, les *lymphatiques* et les *canaux biliaires.* — 1° Les *veines sus-hépatiques* se réunissent de proche en proche et s'ouvrent dans des canaux plus larges, qui convergent et vont aboutir par de nombreux orifices dans le sillon antérieur du foie, c'est-à-dire dans la veine cave. Ces canaux veineux diffèrent des veines sous-hépatiques en ce qu'ils sont adhérents au tissu du foie et qu'ils restent béants sur les coupes de cet organe. 2° Les *lymphatiques* sont très-nombreux; nés de tous les lobules par des radicules réticulées, ils se réunissent, sortent par le sillon postérieur et se rendent en un seul tronc au réservoir sous-lombaire. 3° Les *canaux biliaires* seront examinés ci-après.

NERFS. Enfin, dans l'organisation du foie, se trouvent aussi des nerfs : ils sont peu abondants et fournis par le plexus solaire; ils accompagnent les vaisseaux afférents, mais surtout l'artère hépatique.

APPAREIL EXCRÉTEUR. Les canalicules biliaires, nés de tous les lobules du foie, s'abouchent de proche en proche, forment des rameaux, puis des branches qui, dirigées en arrière, gagnent le sillon postérieur du foie, d'où elles sortent réunies en un seul tronc, nommé *canal hépatique* ou *canal cholédoque.* Ce conduit est compris entre les deux lames du lien séreux gastro-hépatique; après un court trajet, il s'ouvre dans le duodénum, à 12 ou 15 centimètres du pylore, contigu au canal pancréatique principal, et au fond d'un repli muqueux circulaire, faisant office de valvule. Les parois du canal cholédoque sont formées d'un tissu élastique, nommé *dartoïque.* L'intérieur est tapissé par une fine muqueuse qui, faisant continuité à celle de l'intestin, se prolonge dans les canaux et les canalicules biliaires, jusqu'à leurs premières radicules.

RUMINANTS. La masse du foie est située à droite et peu ou point divisée en lobes. De même que dans tous les quadrupèdes domestiques, autres que les solipèdes, l'appareil excréteur est pourvu d'un réservoir, nommé *vésicule biliaire.* Cette poche membraneuse, dilatation du canal cholédoque, répond à une dépression postérieure du foie, dite *fossette cystique.* Elle est ovoïde; son fond est inférieur et son col est prolongé en haut par un tube adhérant au foie, nommé *canal cystique,* qui aboutit au canal

cholédoque et dans lequel s'ouvrent plusieurs petits canaux biliaires, appelés *hépato-cystiques*.

Le canal cholédoque du *bœuf* se termine isolément dans le duodénum, à une distance du pylore qui varie de 45 à 60 centimètres. Chez le *mouton* et la *chèvre*, cette terminaison a lieu à 30 ou 40 centimètres du pylore, avec le conduit pancréatique.

PORC. Le foie est volumineux et divisé en trois lobes principaux. La vésicule biliaire est en arrière du lobe moyen. Le canal cystique est étroit. Le canal cholédoque s'ouvre isolément à 2 ou 3 centimètres du pylore. Sous ce dernier rapport, il en est à peu près de même chez le *lièvre* et le *lapin*.

CARNASSIERS. Le foie est gros, rougeâtre, et situé, comme dans le porc, autant à droite qu'à gauche. Il est découpé en trois lobes principaux, et le lobe moyen est subdivisé en lobes secondaires, au nombre de trois dans le *chien* et de quatre dans le *chat*. La vésicule biliaire est presque entièrement logée dans une de ces découpures; son canal est étroit. Le canal cholédoque du *chat* s'ouvre dans l'intestin, avec le conduit pancréatique, à 3, 4 ou 6 centimètres du pylore. Chez le *chien*, il se termine, avec un canal pancréatique secondaire, à une distance du pylore qui, selon la taille, peut varier de 4 à 12 centimètres.

OISEAUX DOMESTIQUES. Moins développé que chez les mammifères, le foie est divisé en deux lobes principaux, dont le droit, plus volumineux que le gauche, porte à sa face interne la *vésicule biliaire*. Les *pigeons* sont dépourvus de ce réservoir. La bile est versée dans le duodénum par deux conduits cholédoques distincts : le premier ou l'*antérieur* vient des deux lobes du foie; le second ou le *postérieur* est pourvu de la vésicule et ne procède que du lobe droit.

FONCTIONS. — BILE. La bile est sécrétée par les cellules élémentaires du foie, aux dépens du plasma fourni par le sang de l'artère hépatique et surtout par celui de la veine porte.

La sécrétion de ce fluide est continue, et son excrétion dans l'intestin se fait aussi sans discontinuité, pendant la digestion comme dans l'abstinence. Chez les animaux pourvus de vésicule, une partie de la bile pénètre dans ce réservoir, pour en être expulsée, surtout lors de la digestion, par les contractions faibles de la poche, par la pression de l'estomac ou par celle qu'éprouve tout l'abdomen, quand l'animal fait quelque effort.

La bile est un liquide verdâtre, amer, peu visqueux et légèrement alcalin. Elle devient plus foncée, plus épaisse et filante, par un séjour prolongé dans la vésicule.

Sa composition n'est pas parfaitement déterminée, malgré les nombreuses analyses qui ont été faites. Les principales substances qui ont été indiquées sont : de l'eau, des matières colorantes, du mucus, des matières grasses neutres, dites *cholestérine, margarine* et *oléine,* des sels et notamment des cholates et des choléates de soude et de potasse. D'après MM. Demarçay et Liebig, la bile ne serait essentiellement qu'un *choléate de soude* dissous.

La quantité de bile versée dans le duodénum, en vingt-quatre heures, est environ de 5 à 6 litres chez les grands quadrupèdes, de 2 litres chez le porc, et de 1/4 de litre à 1/2 litre chez le chien, selon la taille. Ces données, peu faciles à préciser, concordent à peu près avec les chiffres indiqués par M. Colin, à la suite de ses recherches expérimentales.

La bile n'est pas un fluide simplement excrémentitiel, comme on l'a prétendu : versée au commencement de l'intestin, elle doit remplir un rôle dans la digestion ; elle peut ne pas être indispensable, mais elle n'est pas sans utilité. En raison de ses propriétés alcalines, elle doit, avec le fluide pancréatique, concourir à neutraliser l'acidité du chyme et à émulsionner les corps gras, afin de faciliter leur absorption. Mais il est reconnu qu'elle est sans action sur la fécule, ainsi que sur les matières azotées. S'il n'est pas démontré qu'elle active la digestion en excitant les contractions intestinales, il est certain qu'elle est en grande partie absorbée et brûlée ensuite par la respiration, c'est-à-dire convertie en eau et en acide carbonique.

DÉPURATION SANGUINE. Le sang hétérogène, chargé des produits de la digestion que la veine porte fait passer à travers le foie, est élaboré par cet organe, qui lui enlève une partie de ses principes hydrogénés et carbonés, et les élimine avec le fluide biliaire. Cette fonction, relative à l'hématose, assimile, jusqu'à un certain point, le foie au poumon. Elle concorde, du reste, avec la sécrétion lente et continue de la bile et avec la quantité peu considérable de ce fluide, relativement à la masse de l'organe sécréteur. En outre, ce qui vient à l'appui de cette manière de voir, c'est le rapport constamment inverse observé entre le foie et le poumon, pour le volume et pour l'activité fonctionnelle. C'est ainsi qu'il y a prédominance du foie chez le fœtus et dans les animaux dont le poumon est malade ; on le remarque aussi dans les saisons ou les climats à température élevée, et enfin chez les reptiles et les poissons, comparés aux mammifères et aux oiseaux.

PRODUCTION DU SUCRE. Dans ces derniers temps, on a attribué au foie une propriété particulière, consistant à produire du sucre

ou glycose. Cette fonction, dite *glycogénie*, doit être examinée ici, puisqu'elle se rattache aux phénomènes de la digestion et de la nutrition.

D'après M. Cl. Bernard, auteur de cette théorie, le foie produit normalement du sucre. Cette faculté est indépendante du mode d'alimentation, puisqu'elle est plus marquée chez les carnassiers que chez les herbivores, et que, d'ailleurs, on ne rencontre pas de sucre dans le sang de la veine porte, mais seulement dans le foie, dans les veines sus-hépatiques et au delà. Ce produit se mêle au sang, pour servir aux besoins de la respiration. La glycogénie hépatique est sous l'influence des pneumo-gastriques, de telle sorte que, si on vient à couper ces nerfs, il ne se forme plus de sucre dans le foie; tandis que si on pique la moelle allongée, au niveau de leur origine, la glycogénie est exagérée, tout le sucre ne peut être brûlé par la respiration, et l'excédant, évacué par les voies urinaires, détermine un diabète sucré.

Ces diverses propositions n'ont pas été adoptées par tous les physiologistes. Elles ont d'abord été contestées par M. Figuier, qui a posé en principe : 1° que la formation du sucre a sa source non dans le foie, mais dans les aliments; 2° qu'on peut reconnaître ce produit dans le sang de la veine porte; 3° que, s'il est plus abondant dans le foie, c'est que cet organe le fixe en partie et le condense.

Ensuite, MM. Bérard, Colin, Chauveau, etc., ont constaté l'existence du sucre dans le sang des veines et dans celui des artères, dans le chyle, la lymphe et dans tous les tissus de l'organisme. Enfin, d'après les recherches de M. Sanson, le glycose est en moindre quantité dans la veine porte et le foie des herbivores, parce que les matières amylacées, dont il procède presque entièrement, se transforment lentement et ne sont ordinairement absorbées qu'à l'état de dextrine qui, dans le sang et les tissus, achève de se convertir en glycose. Si les carnassiers en ont plus dans le foie, c'est qu'ils le prennent tout fait, en mangeant la chair des herbivores.

Par conséquent, le sucre n'est pas spécialement produit dans le foie, à l'exclusion des autres parties de l'économie vivante. Il procède des aliments et se forme partout, dans le sang et les divers tissus. Une partie est convertie en acide lactique, utilisé pour les sécrétions de l'estomac et de la peau, et pour réagir sur les carbonates du sang; le reste est brûlé par la respiration.

Il est reconnu aussi que les pneumo-gastriques n'ont pas sur le foie l'influence que leur attribue M. Bernard; mais que, si on

les coupe ou si on trouble leur action, en piquant le bulbe rachidien, la respiration entravée ne brûle pas tout le sucre formé, qui est alors, en grande partie, éliminé par les voies urinaires.

DU PANCRÉAS. Situé à la partie antérieure de la région sous-lombaire, plus à droite qu'à gauche, le pancréas est dirigé obliquement en bas et en avant. D'un tissu jaunâtre et lobulé, comme celui des glandes salivaires, il est mou et facile à déchirer. Il est aplati de dessus en dessous et irrégulièrement triangulaire.

La *face supérieure* ou *antérieure*, convexe et tapissée par le péritoine, répond à la face postérieure du foie et à la veine porte. La *face inférieure* ou *postérieure*, concave, est unie par du tissu cellulaire à la crosse du côlon et à la terminaison du côlon transverse. La *base* s'étend d'un rein à l'autre, en arrière du tronc cœliaque, sous l'aorte, la veine cave postérieure, le réservoir de Pecquet, le plexus solaire, etc.; au-dessous de la veine cave, elle est percée d'un trou, nommé *anneau du pancréas*, livrant passage au tronc de la veine porte. La *pointe* ou *extrémité inférieure* est comprise entre les deux lames du lien gastro-hépatique et comme encadrée par le duodénum qui, dès son origine, vers le milieu du bord gauche, descend le long de ce même bord, double la pointe et remonte en côtoyant le bord droit. De cette extrémité procèdent les deux canaux excréteurs de la glande, qui s'ouvrent presque aussitôt dans le duodénum : l'un, principal, accolé au canal cholédoque, et l'autre, secondaire, au même niveau, sur la paroi opposée de l'intestin.

De même que les glandes salivaires, le pancréas est formé de lobes et de lobules réunis par du tissu cellulaire. Chaque lobule est constitué par de nombreuses vésicules, d'où partent les canalicules excréteurs, qui, rassemblés en petites branches, s'ouvrent à diverses hauteurs dans un conduit commun, nommé *canal de Wirsung* : creusé dans l'épaisseur de la glande et près de la face supérieure, ce canal, en forme d'Y, commence en haut par deux principales branches convergentes qui, d'abord étroites, augmentent de calibre et se réunissent en un seul tronc, aboutissant au duodénum, après avoir fourni le canal secondaire.

Les divisions *artérielles* du pancréas sont nombreuses et principalement fournies par l'hépatique. Les *nerfs* proviennent du plexus solaire.

RUMINANTS. Ici, de même que chez tous les quadrupèdes domestiques autres que les solipèdes, le pancréas est allongé et couché au-dessus du duodénum, entre les deux lames mésentériques. Chez le *bœuf*, le canal de Wirsung s'ouvre dans le duodé-

num, à 35 ou 40 centimètres en arrière du canal cholédoque. Chez le *mouton* et la *chèvre*, les deux canaux se terminent ensemble à 30 ou 40 centimètres du pylore. Les canaux pancréatiques secondaires, indiqués chez le *bœuf* et le *mouton* par M. le docteur Poinsot, ne paraissent pas constants.

PORC. L'embouchure du canal pancréatique est éloignée de 12 à 15 centimètres de celle du canal cholédoque.

CARNASSIERS. Il y a chez le *chien* et souvent aussi chez le *chat* un canal pancréatique secondaire, s'ouvrant dans le canal cholédoque, près de sa terminaison. Quant au canal pancréatique principal, il se termine, chez le *chat*, avec le canal cholédoque ou tout à côté, et chez le *chien*, 5 ou 10 centimètres plus loin, selon la taille.

OISEAUX. Le pancréas est allongé sur le duodénum et pourvu de deux principaux conduits excréteurs, qui s'ouvrent isolément dans l'intestin, un peu en avant du premier canal cholédoque.

FONCTIONS. Nommé par Siebold *glande salivaire abdominale*, le pancréas sécrète, en effet, un fluide ayant quelque analogie avec la salive, surtout par son action sur les matières amylacées.

Le suc pancréatique est versé dans l'intestin, tantôt avec la bile (*chevaux, mouton, chèvre, carnassiers*), tantôt isolément (*bœuf, porc, rongeurs*); et ces variétés indiquent que le mélange des deux produits n'est pas une condition indispensable au rôle de chacun d'eux.

L'excrétion du suc pancréatique est intermittente et peu régulière; sa plus grande activité se manifeste pendant la digestion.

La quantité de fluide produite par le pancréas, dans un temps donné, est difficile à déterminer, en raison de la grande susceptibilité de la glande, comme le prouvent les recherches expérimentales de M. Colin. Néanmoins, cette quantité paraît être à peu près la même que celle de la bile.

Le fluide pancréatique est limpide, albumineux et alcalin. Il a la propriété d'émulsionner les matières grasses et de les transformer en acides gras et en glycérine. En outre, de même que la salive, il convertit les substances amylacées en dextrine, ce qui les rend solubles et de facile absorption, ainsi que l'ont démontré MM. Bouchardat et Sandras. On sait, du reste, que cette faculté dissolvante appartient aussi aux fluides alcalins, sécrétés si abondamment par les glandules intestinales, surtout chez les herbivores.

DE LA RATE. La rate est un organe spongieux, élastique et vasculaire, annexé au système de la veine porte, c'est-à-dire à la circulation veineuse du tube digestif abdominal et du foie.

Située en avant et à gauche, entre l'estomac et l'hypocondre gauche, elle répond en avant au diaphragme, et en arrière au côlon transverse, ainsi qu'à l'intestin grêle. Allongée et aplatie d'avant en arrière, elle a, chez les solipèdes, la forme d'une large faux, dont la pointe est inférieure et le tranchant tourné à droite. Ses deux *faces* sont lisses et tapissées par le péritoine. Sa *base* est appendue sous le rein gauche par un large lien fibro-séreux. Sa *pointe* est au niveau de la partie la plus déclive de la grande courbure gastrique. Son *bord libre* est aminci, convexe suivant sa longueur et tourné à gauche. Son *bord fixe* est concave et taillé en biseau aux dépens de la face postérieure, pour former la *scissure splénique*, large sillon longitudinal que parcourent l'artère et la veine de la rate. Dans toute son étendue, ce même bord est fixé à la grande courbure de l'estomac par un large repli séreux, nommé *gastro-splénique*, continu en haut par le lien suspenseur de la base, et prolongé au delà de la pointe par l'épiploon gastro-côlique. Entre les deux lames du lien gastro-splénique sont comprises des branches artérielles et veineuses faisant communiquer les vaisseaux de la rate avec ceux de l'estomac.

D'un rouge violacé, quand elle commence à se dessécher, la rate est d'une teinte grisâtre, tant qu'elle est fraîche et humide. Son tissu est mou, élastique et résistant à la déchirure.

Au-dessous de la *tunique séreuse*, fournie par le péritoine, se trouve l'enveloppe spéciale de la rate : c'est une membrane fibreuse, élastique et forte, intimement adhérente à la capsule péritonéale. Par sa face profonde, elle fournit une foule de lamelles ou *trabécules*, qui s'entre-croisent en tous sens, forment la charpente de l'organe et laissent entre elles des cellules étroites et communiquantes comme les cavités d'une éponge.

Ces aréoles sont tapissées par la membrane interne des veines de la rate, et s'ouvrent dans ces vaisseaux, dont elles sont une dépendance multiloculaire. Ce canevas est essentiellement composé de tissu fibreux jaune, auquel s'ajoutent, d'après quelques micrographes, des *fibres-cellules musculaires*.

Dans les aréoles de la rate est une matière pulpeuse, d'un rouge foncé, dite *boue splénique*, facile à enlever quand on malaxe un morceau de l'organe sous un filet d'eau. Cette substance n'est que du sang veineux extravasé en dehors du courant vasculaire, et principalement modifié en ce que ses globules, à di-

vers états de dissolution, se trouvent mêlés à des cellules ou à des noyaux de cellules.

En dehors des aréoles spléniques, sur le trajet des artérioles qui sillonnent leurs parois, sont disséminés les *corpuscules de Malpighi,* nombreuses granulations blanchâtres, visibles à l'œil nu, quand la rate est encore fraîche, et se détruisant facilement par la putréfaction. Ce sont des vésicules closes, renfermant un liquide dans lequel l'inspection microscopique fait apercevoir des cellules à noyau. On admet que le fluide sécrété par ces corpuscules passe dans les aréoles de la rate, à travers la fine membrane séreuse qui tapisse ces cavités, et se mêle à la boue splénique.

L'*artère splénique,* forte branche du tronc cœliaque, occupe la scissure de l'organe, avec la veine correspondante. Dans ce trajet, elle envoie, à diverses hauteurs, plusieurs rameaux, d'un côté à l'estomac, et de l'autre dans l'intérieur de la rate. Inférieurement, elle se termine par des divisions épiploïques.

La *veine splénique* aboutit à la veine porte. Grosse et disposée comme l'artère, elle reçoit les nombreux rameaux qui viennent de l'épiploon, de l'estomac et de la rate. Ces derniers naissent par des radicules faisant suite aux capillaires artériels : ils se réunissent de proche en proche et deviennent graduellement plus larges et moins nombreux, comme les veines des autres organes; mais ils sont percés de trous qui s'ouvrent dans les cellules environnantes et les font communiquer avec ces cavités aréolaires, sorte de *sinus* annexés aux canaux veineux et tapissés par leur membrane interne.

Les *lymphatiques* de la rate sont abondants et réticulés; ils suivent les vaisseaux sanguins et aboutissent au réservoir de Pecquet.

Les *nerfs* entourent l'artère splénique et proviennent du plexus solaire.

Ruminants. Allongée, ellipsoïde chez le *bœuf,* ovalaire ou discoïde chez le *mouton* et la *chèvre,* la rate est accolée au rumen et comprise entre le sac gauche et l'hypocondre de ce côté. Son tissu, ferme et rétractile chez la *chèvre* et dans tous les ruminants coureurs, est mou, peu élastique et à larges mailles chez les ruminants à lentes allures, tels que le *bœuf* et le *mouton.* Chez tous, l'entrée de l'artère et la sortie de la veine ont lieu par un seul et même point : cette disposition, peu favorable à l'évacuation des liquides, jointe au peu de consistance et d'élasticité du tissu, dans le *bœuf* et le *mouton,* explique bien la fréquence des engorgements sanguins de la rate chez ces animaux.

PORC. La rate est allongée, falciforme. Son tissu est moins ferme et à mailles moins serrées que dans le cheval.

CARNASSIERS. La rate, rougeâtre et à mailles fines, est allongée et rétrécie dans son milieu. Elle est rendue prismatique par une arête longitudinale, postérieure, donnant attache au lien séreux gastro-splénique, et livrant passage aux nombreuses branches de l'artère et de la veine spléniques.

OISEAUX. La rate est petite, rouge, ovalaire ou discoïde, et maintenue près du gésier et de l'estomac glanduleux par le péritoine.

FONCTIONS. Les fonctions de la rate sont un des points les plus obscurs de la physiologie : aussi les théories sur ce sujet sont-elles nombreuses, comme dans tous les cas douteux; toutes se rattachent plus ou moins : 1° à l'organisation du viscère; 2° à ses connexions vasculaires avec le foie, l'estomac ou le système veineux abdominal; 3° à ses propriétés élastiques et rétractiles.

A. Les corpuscules de Malpighi, qui entrent dans la structure de la rate, ont fait considérer cet organe comme une glande vasculaire, sans canal excréteur, pouvant modifier le sang qui la traverse. Selon Magendie et M. Bérard, le sang splénique, ainsi élaboré, servirait à diminuer dans la veine porte la proportion des matières hétérogènes fournies par l'absorption intestinale. D'après l'opinion de Galien, soutenue par divers auteurs, et en 1848 par M. Beau, ce même sang aurait la propriété de concourir à transformer en albuminose les substances protéiques qui, venant de l'intestin, doivent être ensuite converties en fibrine dans le foie.

On a avancé aussi que le sang préparé dans la rate fournissait au foie les éléments de la bile ou simplement la matière colorante de ce fluide.

D'autres théories sont également restées sans démonstration positive. Il en est même qui, rapprochées l'une de l'autre, sont tout à fait contradictoires : c'est ainsi que, d'après Hewson et M. Donné, il y a dans la rate formation de globules sanguins blancs, qui deviennent rouges ensuite; tandis que, d'après MM. J. Béclard et Kolliker, il y a destruction des globules rouges, qui sont ramenés à l'état d'albumine et se dissolvent.

Enfin, MM. Tiedeman, Gmelin, etc., ont admis, sans preuves, que la rate agit comme un ganglion lymphatique, et que, par ses vaisseaux blancs, elle verse dans le canal thoracique un fluide élaboré, qui modifie le chyle et la lymphe, dans le but général de l'hématose.

B. De tout temps, on a considéré la rate comme un *diverticulum* ou réservoir temporaire pour le sang de l'estomac ou de toute la circulation gastro-intestinale. Mais cette question a été interprétée de différentes manières, presque toutes erronées. S'il est vrai que la rate se gonfle quand l'estomac et l'intestin sont en grande activité fonctionnelle, cela ne prouve pas qu'elle reçoive le sang artériel destiné à ces organes, et encore moins le sang veineux qui en procède. D'ailleurs, le même effet se produit, dans les intervalles de la digestion, à la suite d'un exercice violent ou d'une course prolongée, dans les cas de pléthore générale, enfin dans toutes les circonstances qui peuvent entraver le passage du sang dans le poumon, dans le cœur et conséquemment dans le foie. Alors, de même qu'après un repas abondant, la rate se gonfle, parce qu'elle ne peut que difficilement se dégorger dans la veine porte remplie de liquides, et qu'elle reçoit toujours une nouvelle quantité de sang artériel. En conséquence, dans aucun cas, la tuméfaction de la rate ne saurait avoir pour explication rationnelle le courant rétrograde du sang veineux soit de l'estomac, soit de la masse intestinale; et cette dilatation n'est que le résultat de la pléthore produite dans la veine porte et le foie, tantôt directement par le fait de la digestion, tantôt indirectement par suite de l'embarras circulatoire général.

C. Lorsque la rate est distendue par le sang, ses propriétés élastiques sont mises en jeu: elle réagit sur le liquide et le pousse énergiquement dans la veine splénique. Dans tous les cas précédemment indiqués, cette pression, transmise de proche en proche jusque dans les capillaires du foie, accélère la circulation de la veine porte et rétablit celle de tout l'appareil intestinal, dangereusement entravée. Ce genre d'impulsion, que la rate vient ajouter au mouvement normal du sang, est analogue aux effets du réservoir d'air dans les pompes à jet continu.

Le rôle mécanique de la rate, considérée comme agent élastique d'impulsion, est appuyé par l'observation comparative qui démontre que le degré de consistance et d'élasticité de cet organe se trouve, chez les différents animaux, en rapport avec l'énergie et la rapidité des mouvements. En effet, si la rate du *cheval*, du *chien* et des ruminants à allures rapides, tels que le *cerf*, l'*antilope*, la *chèvre*, etc., est ferme et très-rétractile, celle du *bœuf* et du *mouton* est molle, à larges mailles et peu élastique. Pour suppléer au défaut d'élasticité, la rate des ruminants est située entre le rumen et l'hypocondre gauche, de manière à ce qu'elle éprouve, entre ces deux surfaces élastiques et mobiles, des pres-

sions réitérées qui favorisent l'évacuation du sang. Malgré cette disposition, les ruminants à lentes allures sont exposés aux congestions spléniques; souvent même l'engorgement est tel qu'il entraîne la rupture de l'organe, dans les affections pléthoriques, dites *maladies de sang* ou *sang de rate*. Rien de semblable, sauf les cas accidentels, ne s'observe chez les autres, dont la rate, grâce à la puissance élastique de son tissu, expulse le sang qu'elle a reçu, par une force qui se trouve en harmonie non-seulement avec l'intensité et le nombre des contractions musculaires, mais aussi avec l'étendue normale de la respiration et l'énergie de la circulation.

A ces considérations se joignent celles qui sont relatives aux individus atteints de fièvres intermittentes, par suite d'infection miasmatique paludéenne. Un des caractères de cette affection est l'engorgement de la rate, parce que cet organe, frappé d'atonie, réagit peu sur le sang accumulé dans ses mailles et ne se dégorge que difficilement. Il en résulte que les malades ne peuvent se livrer à une course légère ou faire des repas un peu copieux, sans éprouver une vive douleur dans la région splénique. Ils sont donc forcés de manger peu à la fois et de ne prendre que peu d'exercice; il faut aussi qu'ils portent une ceinture, dont la pression remplace, jusqu'à un certain point, la rétractilité de la rate.

Les propriétés élastiques de la rate sont donc réellement utiles à l'organisme. Et, si ce viscère n'est pas un rouage indispensable à la vie, comme le prouvent les résultats de son extirpation, c'est qu'il y a encore une force impulsive, bien moindre, il est vrai, entretenue par les parois élastiques de la veine porte et de ses racines, ainsi que par les branches hépatiques de ce vaisseau, dont la rétractilité est entière, grâce à la membrane de Glisson.

En résumé, la rate représente un ressort élastique, destiné à favoriser et à régulariser le cours du sang veineux gastro-intestinal; et elle fonctionne relativement au foie, à peu près comme le cœur droit relativement au poumon : elle remplit donc, pour ainsi dire, le rôle d'un *cœur abdominal*. A. LAVOCAT.

DIGITALE. SYNONYMIE : *digitale pourprée; grande digitale; gantelée; doigtier; gants de Notre-Dame; doigt-de-la-Vierge.*

Caractères botaniques. La digitale (*digitalis purpurea*), de la famille des Scrofulariacées ou des Personnées, offre une tige de 1 mètre environ, des feuilles alternes, radicales, grandes, pétiolées, ovales, velues et réticulées; des fleurs pourpres, en forme

de cloche, à 4 lobes inégaux, ponctuées de brun ou tigrées à l'intérieur. et disposées au sommet des tiges en longs épis unilatéraux. Les étamines, au nombre de 4, sont didynames. Son fruit est une capsule ovoïde séparée en deux lobes par une double cloison.

Cette plante est bisannuelle ou vivace. Elle est très-commune sur les montagnes arides ou boisées, et dans les terrains incultes, sablonneux et secs. Sa floraison a lieu de juin en août.

Parties employées dans la pharmacie. On utilise les feuilles et les semences de la digitale, mais surtout les feuilles. Dans la récolte qu'on fait de ces dernières, on a soin de rejeter toutes celles qui sont étiolées ou altérées d'une manière quelconque, et l'on ne réserve que les feuilles entières et saines.

Celles qu'on veut mettre en provision doivent être parfaitement mondées, desséchées à l'ombre, et ensuite renfermées, en lieu sec, dans des vases bien bouchés. Au bout de l'année, toutefois, elles ont perdu leurs propriétés médicinales et demandent à être remplacées par de plus fraîches.

La digitale suisse est réputée la meilleure.

Les feuilles de digitale récemment récoltées exhalent une odeur légèrement vireuse, et laissent dans la bouche une saveur amère, âcre et nauséabonde. Mises en présence de l'eau et surtout de l'alcool, elles abandonnent à ces véhicules leurs principes actifs. Il n'en est pas de même de l'éther rectifié; il ne leur enlève guère que de la chlorophylle.

Quant aux semences de digitale, les quelques auteurs qui les ont essayées pensent qu'elles ont plus d'activité que les feuilles.

Composition chimique. D'après les analyses de plusieurs chimistes, la digitale contient de la *digitaline*, une *huile* et une *matière concrète volatiles*, une *matière grasse*, du *tannin*, de l'*acide gallique*, une *matière colorante rouge*, du *digitalin* (Kosmann), de l'*albumine*, de la *chlorophylle*, du *sucre*, du *mucilage*, de l'*oxalate acide de potasse*. — A la distillation, elle donne, d'après Pyrame Morin, un acide volatil, huileux, incolore (*acide antirrhénique*), qui ressemble beaucoup à l'acide valérianique.

Formes pharmaceutiques. La digitale revêt à peu près toutes les formes pharmaceutiques. Les principales sont: 1° la poudre de digitale; 2° la teinture alcoolique ou éthérée; 3° l'extrait; 4° le sirop de digitale; 5° l'infusion ou la décoction.

1° POUDRE DE DIGITALE. Elle s'obtient par la pulvérisation des feuilles sèches. Cent grammes de feuilles donnent environ

75 grammes de poudre. On doit la conserver à l'abri de la lumière.

2° TEINTURE DE DIGITALE. Les teintures alcooliques et éthérées se préparent de la même manière. On prend : poudre de digitale = 20 grammes ; alcool à 22° ou éther sulfurique, 1,000 grammes. Filtrer après quinze jours de macération.

Quelques praticiens considèrent la teinture éthérée comme tout à fait inerte.

3° EXTRAIT DE DIGITALE. Il peut être obtenu de quatre manières différentes : par l'évaporation du suc sans clarification préalable ; par l'évaporation du suc épuré à chaud ; par l'évaporation d'une infusion préparée avec la plante sèche ; enfin, par l'évaporation de la teinture alcoolique.

Ces quatre extraits sont loin de posséder un égal degré d'efficacité. Suivant quelques auteurs, celui qui mérite la préférence, c'est l'extrait aqueux et surtout celui qui est préparé avec le suc non épuré.

4° SIROP DE DIGITALE. Prenez : digitale = 11 grammes ; eau bouillante = 500 grammes : faites infuser, passez et ajoutez : sucre, le double de l'infusé. Trente grammes de ce sirop représentent 0,20 de digitale. Il existe, pour la préparation du sirop de digitale, plusieurs autres formules dont les produits sont doués d'un degré d'activité bien différent. Mais celle que nous venons de rapporter (formule du *Codex*) est à peu près la seule qu'emploient les médecins, dans les cas les plus ordinaires de la pratique. Le sirop de digitale ne doit guère être prescrit, par les vétérinaires, que pour les petits animaux.

5° INFUSION OU DÉCOCTION DE DIGITALE. On met 20 grammes de poudre ou de feuilles dans 1,000 grammes d'eau bouillante, et l'on passe à travers un linge. Selon Falken, cet infusé doit se troubler dans l'espace de quinze minutes par le cyanure de fer et de potassium (cyano-ferrure de potassium), sinon il est à rejeter.

Quelle que soit la préparation que l'on emploie, les effets de la digitale sont toujours les mêmes. Son action, qui est très-énergique, est celle des poisons narcotico-âcres. Elle la doit à la *digitaline*.

DIGITALINE. La digitaline a été isolée pour la première fois de la *digitale pourprée* par Leroyer (de Genève), et plus tard en 1844, mais dans un grand état de pureté, par Homolle et Quevenne. Elle se présente en petites écailles blanches, inodores, d'une saveur très-amère. Soluble dans l'alcool, elle est presque insoluble

dans l'eau et l'éther. La digitale est neutre; l'acide chlorhydrique la colore en vert émeraude. Son action toxique est des plus énergiques.

DOSES. Pendant longtemps on n'a eu que des données très-vagues sur la quantité de digitale qu'on pouvait, sans danger, administrer aux animaux. Presque tous les auteurs prescrivent des doses généralement beaucoup trop élevées et dangereuses, ainsi que l'ont démontré, par une longue suite d'expériences, MM. H. Bouley et Reynal. Leurs recherches établissent que la poudre de digitale, sur laquelle ils ont surtout expérimenté, ne doit jamais dépasser les doses suivantes : solipèdes, 2 à 6 grammes; grands ruminants, 4 à 8 grammes. Eu égard aux petits animaux, en prenant ces quantités pour règle, on donnera du même médicament : aux petits ruminants, 0,50 à 1 gramme; au chien, de 0,10 à 0,25 grammes; et au porc, de 0,25 à 0,50 centigr.

FALSIFICATIONS. On falsifie quelquefois les feuilles de digitale, en les mélangeant avec des feuilles de consoude ou de bouillon blanc; dans quelques cas, très-rares d'ailleurs, on les remplace totalement soit par les unes, soit par les autres.

Cette fraude sera toujours facile à distinguer; d'abord par l'inspection des feuilles qui sont velues seulement chez la digitale, pubescentes sur les deux côtés dans le bouillon blanc, rudes au toucher dans la consoude, ensuite par la saveur franchement amère des premières et celle plus ou moins mucilagineuse des dernières.

EMPOISONNEMENT PAR LA DIGITALE. En général, les empoisonnements par la digitale sont toujours d'une grande gravité. Chez les animaux domestiques ils n'ont jamais lieu que dans deux cas : soit lorsqu'ils ont brouté eux-mêmes cette plante sur les montagnes, soit dans le cas où l'on a fait abus d'une de ses préparations dans le traitement d'une maladie quelconque. Jusqu'ici les moyens à opposer aux accidents occasionnés par la digitale sont peu certains. Ils restent, on pourrait le dire, encore à trouver. D'après Cottereau, l'opium et les antiphlogistiques seraient, en attendant mieux, les seuls agents qui méritent quelque confiance.

É. CLÉMENT.

—

La digitale est une plante douée de propriétés extrêmement actives, dont il ne faut faire usage qu'avec une très-sage mesure, si l'on veut rester, en l'administrant, dans les limites thérapeutiques. Malgré les recherches entreprises sur cette plante, en

vétérinaire, par Leroyer et Dupuy (*Journ. prat.*, 1828), Bracy-Clark (*Pharmacopée*), Lebel et Ignard (*Thèse de Girard*), Moiroud (*Traité élém. de mat. méd.*), on n'était pas encore arrivé à une détermination suffisamment exacte des doses thérapeutiques auxquelles la digitale doit être administrée aux différents animaux. Bien loin de là, faute d'études expérimentales suffisantes, ces doses avaient été exagérées au point d'être véritablement toxiques; et des accidents s'étaient produits, conséquences de l'observation rigoureuse des prescriptions formulées dans les ouvrages spéciaux sur la matière. C'est alors que nous entreprîmes, M. Bouley et moi, une série d'expériences dont le but était d'étudier l'action de la digitale sur l'organisme des animaux et de fixer très-exactement les limites en deçà ou au delà desquelles elle reste thérapeutique ou devient décidément toxique. Les résultats de ces recherches expérimentales ont été exposés dans un mémoire que nous avons publié en 1849 (*Rec. vétér.*), et dont l'article que nous insérons ici n'est qu'un résumé.

La digitale est une substance de la classe des agents narcotico-âcres. Son action locale est irritante. Lorsqu'on l'applique sur une membrane muqueuse ou sur le derme dénudé, elle provoque une vive inflammation qui peut être suivie d'ulcération et de gangrène. Ces effets deviennent surtout manifestes quand la digitale est déposée dans le tissu cellulaire sous-cutané du cheval et du chien; chez ce dernier animal, il n'est même pas rare de voir cette substance étendre son action irritante jusque sur le canal intestinal. C'est en raison de ces propriétés qu'on ne doit l'employer qu'avec une très-grande réserve par la méthode endermique.

Ingérée dans le canal digestif, les effets généraux de la digitale sont différents suivant la dose à laquelle on l'administre. A haute dose, elle est toxique, et s'accuse alors par des phénomènes généraux qui appartiennent aux poisons *irritants* et *narcotico-âcres*.

EFFETS GÉNÉRAUX DE LA DIGITALE A HAUTE DOSE.

Six à huit heures après l'administration de cette substance aux doses de 120 à 210 grammes, on observe deux ordres de symptômes : les uns, qui sont la conséquence de la sidération générale produite par l'ingestion d'un élément toxique; les autres, qui résultent des propriétés spéciales de la digitale.

A. *Symptômes généraux.* Les chevaux sont tristes, abattus, sans appétit; les poils se piquent et perdent leur luisant; les

muqueuses se colorent; les narines se dilatent; les yeux deviennent brillants, fixes, presque immobiles; la face se grippe; la respiration et la circulation s'accélèrent. A ces symptômes qui sont le résultat ordinaire d'un agent excitant introduit dans l'économie, s'ajoutent, dans les douze heures qui suivent l'administration de la digitale, les douleurs abdominales accusées par des coliques dont l'intensité est variable.

A ces premiers symptômes d'une excitation générale, qui manquent parfois, succèdent, après vingt-quatre ou trente-six heures, les signes d'un abattement profond. Les fonctions sensoriales semblent suspendues. Les animaux sont plongés dans un état comateux profond; leur tête est lourde, penchée vers la terre; leurs yeux sont éteints, sans mouvement, sans expression, tantôt fixes, hagards, tantôt à demi recouverts par les paupières.

La démarche des animaux est incertaine, chancelante, les membres, la croupe et les reins oscillent d'un côté à l'autre. A peine rentrés dans leur stalle, ils retombent dans l'état de coma dont l'excitation de la marche les avait fait sortir. Bientôt la faiblesse devient extrême; les membres s'affaissent sous le corps; les animaux cherchent à se soustraire à une chute imminente en s'appuyant contre les murs latéraux; enfin, épuisés par ces efforts, ils tombent comme une masse et meurent sans convulsions. Un abaissement de la température de l'air expiré et de la peau, surtout aux extrémités, est ordinairement le précurseur de la mort.

B. *Symptômes spéciaux.* Les symptômes propres à l'action toxique de la digitale sont les suivants : battements du cœur forts, précipités et tellement intenses, qu'on les entend très-manifestement sur la paroi thoracique droite; la main ou l'oreille appliquée contre cette région éprouve la sensation d'une sorte de repoussement par le choc du cœur. A mesure que leur énergie s'accroît, les pulsations cordiales s'accompagnent d'*un frémissement vibratoire avec tintement métallique* et d'*un bruit de souffle* ou de *soufflet* qui augmentent sensiblement après un léger exercice. Enfin, de temps en temps, on observe des intermittences bien marquées dans les battements du cœur. Le pouls est petit, filant, à peine perceptible et intermittent quand le rhythme du cœur l'est lui-même. Les muqueuses apparentes, la pituitaire et la conjonctive se dessèchent et passent rapidement de la teinte rouge à la teinte brunâtre ou jaunâtre violacée. La respiration s'accélère et les mouvements des flancs s'élèvent à quinze, vingt à vingt-cinq par minute durant la période d'excitation. Lorsque

l'action stupéfiante de la digitale s'est exercée sur le système nerveux, ils deviennent lents, profonds, entrecoupés, intermittents; on n'en compte plus que huit, sept, six par minute. La lenteur et l'intermittence des battements des flancs sont un caractère de l'action de la digitale.

L'appareil digestif est profondément altéré; il y a perte immédiate de l'appétit; la bouche devient chaude, la salive pâteuse, la langue rouge violacée et sédimenteuse; quand l'action irritante s'est produite sur la muqueuse intestinale, les matières excrémentitielles expulsées sont très-abondantes; d'abord molles, pâteuses, elles deviennent successivement muqueuses, séreuses, d'une couleur noirâtre ou sanguinolente; bientôt le flanc se corde; le ventre est sensible, se rétracte; on entend de fréquents borborygmes, précurseurs d'un flux diarrhéique considérable qui épuise très-rapidement les animaux. La sécrétion de l'urine est d'abord suspendue, mais au bout de trente-six à quarante-huit heures il y a une diurèse très-abondante; l'urine est claire et inodore; le méat et le canal urinaire sont le siége d'une vive inflammation. L'action de la digitale sur le système nerveux s'accuse par un état comateux, par un affaiblissement des fonctions sensoriales, par l'insensibilité générale, la titubation dans la marche, parfois chez quelques sujets par des mouvements vertigineux peu exaltés, par une espèce de paralysie du train postérieur, de la face et des lèvres. Les animaux maigrissent avec une très-grande rapidité; la calorification est diminuée; aux sueurs d'abord chaudes en succèdent de glaciales; le thermomètre centigrade introduit dans la bouche, l'anus, le tissu cellulaire, ne marque plus que trente-quatre, trente, vingt-six et même vingt degrés dans les heures d'agonie qui précèdent la mort.

Lorsque la digitale est donnée à doses plus lentement toxiques, à celle de 30 à 40 grammes par vingt-quatre heures, on observe un ensemble de symptômes généraux qui rappellent ceux que nous avons indiqués plus haut, mais ils sont beaucoup moins accusés et se succèdent dans un ordre beaucoup plus lent.

Au bout de trois à quatre jours, les signes propres à l'empoisonnement se traduisent d'une manière irrécusable par l'accélération d'abord, puis par le ralentissement des battements du cœur, puis l'accélération nouvelle de ces battements avec augmentation de leur énergie, par l'intermittence régulière ou irrégulière, par le tintement métallique, le frémissement vibratoire, le bruit de souffle, par la petitesse et l'intermittence des pulsations arté-

rielles. Ces symptômes, une fois qu'ils ont apparu, persistent ordinairement jusqu'à la mort.

PHÉNOMÈNES PRODUITS PAR LA DIGITALE A DOSE THÉRAPEUTIQUE.

Lorsque la digitale est administrée à dose suffisamment atténuée pour ne pas porter atteinte aux forces de la vie (4 à 6 grammes sur les grands animaux), ses effets portent principalement d'abord sur la sécrétion urinaire, et, en second lieu, sur l'appareil central de la circulation. Les urines, expulsées six heures après l'administration de la digitale, sont claires, limpides et sans odeur; elles conservent ce caractère pendant tout le temps que dure son action diurétique.

A cette action succède l'action sédative sur la circulation et la respiration; le cœur bat à peine cinq à six fois par minute; les mouvements du flanc s'exécutent avec une même lenteur et diminuent dans la même proportion. Mais une particularité bien remarquable de la digitale que nous avons observée d'une manière constante dans le cours de nos expériences, c'est la relation inverse qui existe entre l'action diurétique de cette substance et son influence sédative sur le cœur et la respiration. C'est ainsi que nous avons vu, comme du reste MM. Trousseau et Pidoux l'avaient déjà signalé (*Traité de thérapeutique*), la diurèse être nulle ou presque nulle lorsque la digitale produit des effets excitants sur le cœur et la respiration, et devenir au contraire progressivement croissante en raison directe de la puissance sédative de cet agent modificateur sur les fonctions respiratoire et circulatoire.

Lésions morbides. Le sang est noir et analogue à de la poix fondue; le tissu cellulaire est infiltré d'une sérosité noirâtre; les muscles sont pâles, mais les lésions principales se trouvent dans l'appareil circulatoire et l'appareil urinaire.

Le péricarde contient toujours de 3 à 8 litres de sérosité; à l'extérieur, le cœur est semé de taches ecchymotiques tantôt superficielles, tantôt intéressant de quelques millimètres la substance de l'organe; les cavités internes sont remplies d'une masse de sang noir, diffluent, au milieu de laquelle on trouve toujours un caillot noir et blanc, très-peu consistant, qui se prolonge dans l'aorte, dans l'oreillette et dans les vaisseaux pulmonaires; on y rencontre aussi des dépôts fibrineux qui ont contracté des adhérences plus ou moins intimes avec les parois et les colonnes charnues des cavités du cœur et avec les brides tendineuses des valvules; ces concrétions fibrineuses sont formées par des cou-

ches superposées du centre à la circonférence; leur volume varie depuis celui d'une tête d'épingle à celui d'une noisette ; elles sont isolées ou agminées; les plus grosses s'enchevêtrent dans les cordages des valvules; elles sont adhérentes à l'endocarde et à la substance charnue, et parfois tellement, qu'on déchire la séreuse en cherchant à les détacher.

Ces concrétions et ces taches sus et sous-endocardines nous ont paru tellement constantes dans nos recherches, que nous les avons considérées comme le résultat de l'intoxication produite par la digitale : c'est également à ces lésions que doivent se rattacher le *tintement métallique,* le *frémissement vibratoire* et le *bruit de soufflet* si caractéristiques de cette intoxication.

La muqueuse intestinale porte, sur divers points de son étendue, la trace de l'action irritante de la digitale. L'intestin grêle a une teinte générale jaune verdâtre qu'on trouve dans toute l'étendue de l'appareil, modifiée par places par des sugillations rouges sur la muqueuse de l'intestin grêle, par une injection rouge foncé du cœcum et du colon, et par de nombreuses taches ecchymotiques; les reins sont généralement plus volumineux, plus rouges et plus friables; la vessie est très-injectée.

Dans les autres appareils, on trouve diverses lésions qui dépendent de la couleur noire foncée et de l'état poisseux du sang.

Indications thérapeutiques. L'administration de la digitale nous paraît indiquée :

1° Dans les inflammations aiguës des poumons, qui s'accompagnent d'une accélération très-grande des mouvements de la respiration. Elle concourt à la guérison en ralentissant les mouvements de la respiration et en prévenant la dyspnée, qui est souvent la conséquence de leur accélération excessive. En outre, comme elle tend à détruire la plasticité du sang, elle peut agir aussi à la manière des antiphlogistiques spéciaux.

2° Dans l'emphysème pulmonaire très-étendu; sous l'influence de la digitale, nous avons vu fréquemment les mouvements du flanc revenir à leur rhythme normal; mais cette amélioration ne persiste que pendant la durée de la médication; quand on la cesse, l'irrégularité des mouvements respiratoires reparaît.

3° Dans les *névroses du cœur* ou plutôt dans cet état morbide particulier caractérisé par des palpitations très-énergiques de l'organe central de la circulation, qui retentissent souvent jusque dans la profondeur de la cavité abdominale.

4° Dans les fièvres de réaction très-intenses qui s'accompagnent d'une respiration nerveuse tremblottante et précipitée,

comme on l'observe dans les lésions profondes des tissus sous-cornés.

Dans ces diverses circonstances, la digitale a été employée avec succès à la clinique de l'École d'Alfort (*Rec.* 1849) et par un grand nombre de praticiens.

M. Hertwig, de l'École de Berlin, a conseillé la digitale à titre de diurétique dans les hydropisies des plèvres, du péricarde et du péritoine.

Au rapport de M. Tabourin, un médecin anglais aurait administré cette plante avec succès contre l'épilepsie (*Nouveau Traité de mat. méd.*). Personne, que je sache, n'a essayé cette substance contre cette maladie chez les animaux.

En résumé, la digitale nous paraît parfaitement indiquée dans toutes les maladies qui s'accompagnent d'un trouble de la circulation et d'une accélération des mouvements de la respiration. C'est ce qui résulte de la manière la plus évidente des recherches que nous avons faites avec M. Bouley sur ce point de matière médicale. REYNAL.

DIURÉTIQUES (de διουρεῖν, uriner). On appelle ainsi une classe d'agents thérapeutiques qui possèdent la propriété d'activer la sécrétion des reins et d'augmenter la dose habituelle de son produit ou de provoquer la diurèse.

Les reins ont pour fonction d'extraire du sang et de rendre au monde extérieur, sous forme d'urine, les produits azotés de la métamorphose rétrograde, les sels qui s'accumulent dans le liquide sanguin au delà des besoins de l'économie et les substances accidentelles indifférentes ou nuisibles au mouvement métamorphique qui y pénètrent. L'eau, servant de dissolvant à toutes ces matières, est éliminée en même temps dans une proportion plus que suffisante pour les maintenir en solution. Lorsqu'on jette un coup d'œil sur la disposition anatomique des vaisseaux des reins, on y découvre une artériole afférente et son glomérule, d'où part une artériole efférente qui se résout en un réseau capillaire au pourtour des canalicules urinifères. Dans cet appareil, le cours du sang doit éprouver un ralentissement et le liquide exercer une forte pression latérale sur les parois vasculaires. La sécrétion urinaire est fondée sur ces conditions éminemment favorables à la transsudation.

Les reins sont les régulateurs de la crase sanguine; leur activité variable doit se renfermer dans certaines limites, sous peine de déranger l'équilibr de la constitution du fluide nourricier.

La dépuration de celui-ci est un des actes les plus importants pour le maintien de la santé, il n'a pas une importance moindre dans les maladies : alors que d'autres organes sécréteurs antagonistes se trouvent déprimés, les matières excrémentitielles se multiplient, affluent vers le rein où elles s'accumulent. Durant la période fébrile des maladies, un excès d'éléments protéiques circule dans l'organisme, malgré l'activité de la combustion; si l'urination est rare, peu abondante, les produits de la métamorphose rétrograde ne sont pas éliminés en proportion suffisante; ils accroissent les accidents et l'appareil symptomatique. Aussi voit-on le danger disparaître et une amélioration, prélude de la convalescence, succéder à de copieuses évacuations d'urines troubles et sédimenteuses. Dans ces cas, elles acquièrent une signification critique. Ces crises urinaires naturelles sont provoquées par les produits excrémentitiels azotés du sang qui excitent les nerfs rénaux et appellent dans les organes sécréteurs une congestion antagoniste, ou bien encore, momentanément déprimés, ils récupèrent toute leur activité. Quoi qu'il en soit de cette interprétation, on ne saurait méconnaître la corrélation existante entre la diurèse et l'amendement des symptômes. L'art y trouve une indication pour imiter les actes régulateurs qu'accomplit l'organisme et qui exercent une influence si marquée sur sa conservation. On les suscite à l'aide des diurétiques.

Les agents thérapeutiques dont ils se composent, tout en conduisant au même résultat final, la diurèse, prennent, pour produire leurs effets, des voies intermédiaires qui ne sont pas identiques. De là des différences essentielles qui guident dans le choix de l'agent; il se règle sur l'état du malade et la nature de la maladie. Les anciens l'avaient très-bien compris, lorsqu'ils divisèrent les diurétiques en *froids* et *chauds*; la classification moderne n'en diffère point, seulement on a donné aux deux catégories d'autres dénominations; on les appelle diurétiques *salins* et *excitants*.

Diurétiques salins.

Les principaux sont les sels à base de potasse et de soude; ceux auxquels on a le plus fréquemment recours comprennent le carbonate, l'azotate de potasse ou de soude, le sous-borate de soude, le savon. Combinés à des acides végétaux, les alcalis conservent la propriété diurétique, parce que l'acide brûle dans le sang et que la base reparaît dans l'urine à l'état de carbonate;

par ce motif, le tartre stibié, outre ses effets principaux, détermine accessoirement l'activité des reins. Les sels que nous venons d'énumérer ne sont pas seulement diurétiques, ils possèdent encore une action résolutive, altérante ou dissolvante qui se reflète dans le processus métamorphique rétrograde. Ils se liquéfient ainsi que les molécules organiques, c'est la condition de leur absorption ; l'endosmose faisant pénétrer une surabondance de liquides dans le sang, en augmente le volume, la lumière des vaisseaux se dilate, la pression latérale s'accroît. Déjà naturellement plus forte dans les glomérules de Malpighi que sur d'autres points, ils prennent nécessairement leur part de cet accroissement de pression ; l'amincissement de leurs tuniques offre à l'exosmose une large issue. Ce mode d'action, applicable aux breuvages aqueux qui font aussi couler les urines, trace les indications des diurétiques salins ; ils les remplissent, sans irriter.

Les actes morbides aigus, inflammatoires, réclament leur emploi. Le trouble de la circulation capillaire, l'exsudation qui en est la conséquence, les graves complications que peut amener l'exsudat, les affections secondaires, dont il est l'origine, sont autant de circonstances aggravantes qu'il faut chercher à écarter. La spoliation de quelques-uns des éléments du sang, par la diurèse, rompt l'équilibre endosmotique et fait rentrer dans les vaisseaux les exsudations encore liquides, les infiltrations des œdèmes aigus. Les épanchements des cavités séreuses closes éprouvent le même sort, ou du moins leur abondance est contrebalancée ; ainsi on obtient l'immense avantage de prévenir la formation de produits nouveaux qui conduisent souvent à la désorganisation. Les propriétés fondantes des diurétiques salins favorisant le mouvement métamorphique, la diurèse expulse de l'économie les résidus de cet acte moléculaire, qui finiraient par saturer le sang et substituer un danger à un autre. Leur emploi persistant dans la pleuropneumonie exsudative de l'espèce bovine doit être rangé au nombre des médications qui ont rendu le plus de services contre cette redoutable affection.

Les diurétiques salins donnant l'impulsion à l'activité de l'appareil dépurateur du sang, il semble qu'ils aient la puissance de débarrasser ce liquide des éléments qui l'altèrent et qu'ils occupent la première place dans le traitement des dyscrasies aiguës. La pratique est loin de justifier cette prémisse, mais cette classe d'affections présente encore un si grand nombre de problèmes d'une solution inabordable, que leur diagnostic dépourvu de base ne permet pas d'aller au delà d'une symptomatologie et

d'une thérapeutique empiriques; les faits seuls peuvent donc servir de guide. Les diurétiques salins se sont montrés efficaces, lorsque le sang est surchargé de matières excrémentitielles azotées, par suite d'*une ischurie rénale*, d'une dépression fonctionnelle à laquelle l'inflammation des reins reste étrangère. L'urination rare, les urines peu abondantes, leur consistance qui les fait ressembler, après le refroidissement, à une gelée transparente, les phénomènes cérébraux, se caractérisant par un coma profond, constituent un ensemble symptomatique qui dérive de la saturation progressive du sang par les produits de la métamorphose rétrograde. Nous avons rencontré deux fois, chez le cheval, cette dyscrasie connue sous le nom d'*urémie;* l'analyse chimique de l'urine rendue à la dose de 2 à 3 litres par jour, n'y constata pas la présence d'une trace d'acide hippurique. L'azotate de potasse rétablit en peu de jours le cours des urines, et les symptômes alarmants se dissipèrent à mesure que leur écoulement devenait plus abondant. Le traitement de la cholémie retire aussi des avantages marqués de l'administration des diurétiques salins. La thérapeutique des fièvres à caractère typhoïde, des pneumonies miasmatiques, dites *influenza*, des exanthèmes cutanés qui sont le reflet d'un principe dyscrasique, trouve un utile auxiliaire dans la médication diurétique. L'élimination des poisons minéraux dans l'intoxication chronique est singulièrement accélérée par les diurétiques salins et notamment par l'iodure de potassium proposé par notre collègue et ami M. le professeur Melsens. Ses expériences, dont nous avons été témoin, ont sanctionné la précieuse efficacité de l'iodure dans les intoxications chroniques par les composés mercuriels et saturnins. (*Ann. de chimie et de physique*, 3ᵉ série, t. XXVI.)

Diurétiques excitants.

Dans cette catégorie viennent se ranger des substances qui, comme les diurétiques salins, provoquent l'émission des urines, mais en excitant leur appareil sécréteur. L'excitation qu'elles déterminent est variable; elle se balance dans des limites assez étendues et va d'une stimulation légère à une forte irritation et même à l'inflammation des reins. Il est donc possible de graduer les effets, si on le juge nécessaire. Ceux de ces agents dont l'action a le moins d'intensité sont les semences aromatiques de fenouil, de phellandre, de persil, la racine de raifort sauvage, l'oignon, l'ail, les baies du genévrier, les turions de pin, le gou-

dron, l'eau de goudron, les résines, les térébenthines et leur essence. Afin de les distinguer des autres, on les comprend généralement sous la dénomination de diurétiques *balsamiques*. Les irritants, encore appelés *âcres*, sont la sabine, le colchique, la scille, la digitale pourprée, les cantharides, etc.

Le principe sur lequel repose l'activité de ces diurétiques reste le même : tous, du plus au moins, exercent une action excitante sur l'appareil nerveux des reins. Les nerfs rénaux, branches du sympathique, fournissent aux parois vasculaires leurs ramifications vaso-motrices. Sans que l'on puisse faire précisément la part que prennent ces nerfs à la sécrétion de l'urine, il est certain que tous les expérimentateurs (Krimer, Brachet, J. Mueller et Peipers, Ludwig, Schulz) qui ont opéré la section ou la ligature de ces nerfs, ont vu, en peu de temps, les urines devenir albumineuses et sanguinolentes, phénomène suivi bientôt d'une désorganisation des glandes. Lorsqu'on observe avec attention ce qui se passe pendant les premières heures qui succèdent à l'administration d'un diurétique excitant énergique, au lieu de remarquer une augmentation dans l'excrétion des urines, on s'aperçoit, au contraire, que celle-ci a singulièrement diminué. Un usage immodéré, de fortes doses produisent un phénomène absolument semblable à celui que donne, en premier lieu, la section des nerfs rénaux, c'est-à-dire une urine albumino-sanguinolente. Dans l'un et l'autre cas survient une exsudation dans les canalicules urinifères, leur épithélium se détache, l'albumine transsude, les capillaires rupturés fournissent du sang.

De ce rapprochement il est permis d'inférer que les nerfs rénaux remplissent un rôle important dans la sécrétion de l'urine et que les diurétiques salins ne les affectent pas à la manière des excitants. Effectivement l'action de ces derniers consiste à exciter les nerfs rénaux qui, à leur tour, provoquent la contractilité des muscles vasculaires; les vaisseaux donnent nécessairement passage à une moindre quantité de sang, la sécrétion urinaire s'en ressent. L'irritation persistant, le relâchement musculaire survient; l'élasticité des parois vasculaires s'opposant comme force unique à la pression latérale du sang, la lumière des vaisseaux s'agrandit, les reins s'hypérémient. La doctrine de la congestion active est donc entièrement applicable au mode d'action des diurétiques excitants. De l'hypérémie à l'inflammation des reins la distance n'est pas grande.

Ces diurétiques sont indiqués dans les œdèmes froids et les collections séreuses chroniques des cavités closes, ou les hy-

dropisies. Il est superflu de répéter que, ici comme précédemment, la spoliation du sang active la résorption des liquides épanchés, toutefois si l'on ne satisfait pas entièrement à la soif de l'animal. Mais il est une autre condition de guérison radicale : il faut que l'épanchement soit en corrélation avec une atonie rénale, l'hydroémie ou une congestion passive indépendante de toute lésion organique. Si celle-ci, ainsi que son incurabilité, ont été diagnostiquées, la médication diurétique excitante ne saurait être que palliative. Les dyscrasies apyrétiques cèdent parfois à leur usage persistant; l'économie s'y habituant, il devient nécessaire de changer la substance médicamenteuse, dès que ses effets commencent à baisser; on abreuve largement le malade durant leur administration. Appliqués à l'extérieur, ces agents sont absorbés et manifestent leurs effets spécifiques.

Les diurétiques balsamiques trouvent encore une indication spéciale dans le catarrhe de la vessie et de la muqueuse génito-urinaire.

Les contre-indications des diurétiques, en général, sont l'hypérémie, l'inflammation des reins et de la vessie, l'hématurie et la polyurie.

S. VERHEYEN.

DES DIURÉTIQUES CONSIDÉRÉS AU POINT DE VUE PRATIQUE.

Origine et nature des diurétiques. Un grand nombre de produits, de composition et d'origine différentes, ont la propriété d'exagérer les fonctions de l'appareil urinaire et justifient ainsi la dénomination qu'ils ont reçue. Ils se rencontrent dans les trois règnes de la nature, mais dans des proportions inégales. De ces trois sources, la plus riche est incontestablement le règne minéral. Le règne végétal en donne beaucoup moins, et le règne animal n'en offre que quelques-uns seulement.

Dans le règne minéral, les *nitrates alcalins* d'abord, la plupart des composés *salins* ensuite, résultant de l'union d'un acide minéral ou organique avec une base alcaline ou alcalino-terreuse, puis certains acides minéraux dilués dans l'alcool sont les agents diurétiques les plus employés.

Au nombre des substances tirées du règne végétal, la *digitale*, la *scille*, le *colchique*, l'*essence de térébenthine*, quelques résines, etc., paraissent surtout doués d'une remarquable énergie. Viennent ensuite quelques acides végétaux, tels que l'acide acétique ou le vinaigre, l'acide tartrique, etc. Les autres diuré-

tiques, la *pariétaire*, l'*asperge*, l'*arrête-bœuf*, le *petit-houx*, etc., ne figurent guère, après eux, que pour ordre, à cause du peu de confiance qu'ils méritent.

Enfin, dans le règne animal, on ne trouve à signaler que l'*urée* et les *cantharides*.

Considérations générales sur les diurétiques.

Les substances administrées dans le but de provoquer la diurèse, c'est-à-dire la sécrétion et l'excrétion d'une plus grande quantité d'urine, sont-elles réellement douées de cette propriété? C'est là une question fondamentale qu'agitent tous les jours les thérapeutistes, et que, dans l'état actuel de la science, il est difficile de résoudre d'une manière décisive. Nul doute, il y a beaucoup de probabilité en faveur de quelques médicaments regardés comme diurétiques et administrés à ce titre; mais aussi, et par contre, il s'en trouve un grand nombre qui ne comptent pour rien dans la diurèse, et dont les effets, seulement apparents, ne sont dus qu'au liquide qui leur sert de véhicule. D'autre part, que de circonstances entièrement étrangères à une intervention médicamenteuse quelconque, que d'influences purement physiques viennent à chaque instant faire sentir leur action sur les reins, et en modifient les fonctions physiologiques dans le sens même des diurétiques! C'est un fait d'observation journalière, en effet, que la simple ingestion de boissons aqueuses un peu abondantes peut augmenter la sécrétion normale de l'urine; et que le même phénomène se produit encore et d'une manière aussi complète, sans l'intervention de l'eau, chaque fois, par exemple, qu'un abaissement souvent léger dans la température de l'air, que la constitution humide de l'atmosphère, etc., tendent à diminuer ou à ralentir la transpiration cutanée. On sait, en outre, que l'abondance de l'exhalation par la surface de la peau et du poumon fait baisser rapidement la production de l'urine, et par suite son excrétion.

La sécrétion urinaire, comme cela a été indiqué plus haut est évidemment destinée à régler la composition chimique du sang, c'est-à-dire et d'abord à maintenir dans ce fluide les éléments organiques et inorganiques dont il se compose, et les proportions pour chacun d'eux qui sont compatibles avec la vie; ensuite à éliminer de l'économie animale toutes les matières qui, descendues à l'état de résidu, sont devenues inutiles : l'eau en excès, les principes solubles non volatiles qui ont échappé à

l'assimilation, surtout les produits azotés, urée, acide urique, acide hippurique, etc., les matières salines provenant du mouvement de décomposition de la nutrition. Mais s'ensuit-il que la fonction des reins, si éminemment physiologique, soit apte à se modifier selon les vues théoriques de la médecine, et à se prêter à toutes les exigences et à tous les besoins de la thérapeutique en présence de certaines substances médicamenteuses qu'on aura administrées à un malade? Il y aurait témérité à professer une pareille doctrine d'une manière absolue. Mais on ne saurait contester que plusieurs substances, employées à titre de diurétiques, l'urée, les sels neutres alcalins, la digitale, etc., jouissent d'une action spéciale sur les reins et qu'elles excitent généralement la diurèse, soit parce que, comme l'urée, elles n'ont pas d'autre voie d'élimination que les reins; soit parce qu'elles sont douées d'une puissante action hyposthénisante, comme la digitale par exemple; et que les hyposthénisants, toutes les autres fonctions de l'organisme étant plus ou moins ralenties, semblent laisser à la sécrétion urinaire toute sa liberté d'élaboration.

FORMES PHARMACEUTIQUES ET ADMINISTRATION DES DIURÉTIQUES.

On trouve dans les officines les médicaments diurétiques préparés sous toutes les formes : des solutums aqueux, pour les produits salins; et pour les substances tirées du règne organique, des extraits, des sirops, des teintures alcooliques, des vins ou vinaigres, etc. Très-souvent on se contente, dans la pratique, de faire prendre les diurétiques organiques sous forme de simple infusion, de décoction ou de macération.

Les vétérinaires, à l'exemple des médecins, ont essayé, afin d'ingérer les diurétiques, de toutes les voies par lesquelles il est possible d'administrer les médicaments; mais aujourd'hui ils s'en tiennent pour la plupart aux voies digestives, et ce n'est que dans des cas exceptionnels qu'ils les font pénétrer dans l'organisme par les frictions cutanées, ou par des injections dans le rectum. Presque tous les praticiens, en France, font prendre les diurétiques en breuvage, après les avoir dissous soit dans l'eau, soit dans tout autre liquide approprié, et c'est, à leur avis, l'état qui convient le mieux pour développer l'activité de la diurèse. En Angleterre, où les moyens expéditifs et faciles sont plus goûtés, on leur donne plus volontiers la forme de bols.

Les diurétiques, dans tous les cas, sont d'autant plus prompts et efficaces, qu'ils sont administrés à doses fractionnées, qu'on répète un nombre de fois variable suivant les indications.

Effets des diurétiques. Deux opinions diamétralement opposées partagent les médecins à l'égard des effets produits par les diurétiques sur l'organisme vivant. La première, professée d'abord par Broussais, et adoptée depuis lui par la plupart des médecins français, considère les diurétiques comme des stimulants légers; la seconde, qui est en vigueur surtout en Italie, voit en eux des contro-stimulants d'une énergie non contestable, des hyposthénisants certains, d'autant plus remarquables que leurs propriétés curatives ou urinaires paraissent suivre toutes les phases de la sédation à laquelle leur administration donne lieu.

Sans vouloir trancher ici cette question obscure et difficile, nous ferons cependant observer que, parmi les diurétiques, bon nombre de substances, toutes celles qui sont dissoutes dans une grande quantité d'eau, les sels alcalins, etc., qu'on administre également dans ce véhicule, contrairement à l'opinion des médecins français, ralentissent plutôt les mouvements de la circulation qu'ils ne les accélèrent; tandis qu'il n'y a guère que les balsamiques qui manifestent leur action par un mouvement fébrile ou d'excitation générale.

La diurèse, quoi qu'il en soit, est la conséquence plus ou moins immédiate de l'ingestion des diurétiques, avec manifestation suivant la nature de ces derniers, de symptômes ou phénomènes généraux et locaux, qui diffèrent entre eux quant à leur mécanisme, leur expression, leur intensité et leur durée.

Les diurétiques, dont l'eau est le véhicule, provoquent rapidement la supersécrétion urinaire. On remarque même que le travail éliminateur des reins est d'autant plus prompt à s'établir, que le dissolvant a été porté à des doses plus fortes et plus abondantes.

Les balsamiques produisent l'effet contraire. Généralement ils procèdent avec une grande lenteur, et amènent peu d'urine.

Avec les diurétiques aqueux, l'urine est copieuse, limpide, peu odorante, peu chargée de principes solubles; avec les balsamiques, elle est rare, filante, chargée de matières en dissolution, souvent *jumenteuse*, épaisse, rousse, toujours odorante, etc. Ordinairement les urines aqueuses sont expulsées sans douleur par les malades; par contre, la diurèse, sous l'influence des balsamiques, s'accompagne toujours de roideur lombaire, de campements douloureux et fréquents, d'efforts stranguriques que ne font qu'exagérer, la plupart du temps, les quelques gouttes d'urine que les malades expulsent avec difficulté.

Un autre phénomène qui ne tarde pas à apparaître, aussitôt

que l'action diurétique est commencée, c'est la soif. Les animaux appètent vivement les liquides et ils les recherchent aussi longtemps que dure la diurèse elle-même, ou l'irritation générale à laquelle elle a pu donner naissance.

Quant aux modifications que la médication diurétique imprime à l'organisme, elles ne sont pas toujours immédiatement saisissables. On ne les observe guère qu'après qu'il s'est écoulé déjà quelque temps depuis l'apparition des symptômes. Mais une fois que la diurèse est franchement établie, le sang s'appauvrit, la désassimilation l'emporte sur le mouvement de composition, les résorptions interstitielles entrent en jeu, le corps diminue de volume, les collections séreuses, lorsqu'il en existe quelque part, se tarissent, le squelette se dessine, et les animaux tombent dans un grand état d'affaiblissement.

L'abus des diurétiques peut déterminer dans l'appareil urinaire une irritation qu'il importe aux praticiens d'éviter avec les plus grandes précautions.

Indications des médicaments diurétiques. On a recours aux diurétiques dans deux grandes circonstances principales : lorsque l'économie animale est le siége de certaines maladies caractérisées par leur chronicité, et la formation ou l'accumulation de produits pathologiques dans les tissus ou régions malades; en second lieu, lorsque le sang, par sa trop grande richesse et sa plasticité exagérée, peut devenir le point de départ d'accidents redoutables pour la vie des animaux. *Dépurateurs* dans le premier cas, ces médicaments jouent le rôle d'agents *spoliateurs* dans le second.

Eu égard aux affections spéciales qui réclament le plus particulièrement les diurétiques, ce sont : les maladies chroniques des plèvres et du péritoine avec fausses membranes et épanchements séreux, les hydropisies générales ou locales, les engorgements ou indurations du tissu cellulaire, les phlegmasies graves tant externes qu'internes, accompagnées de prédominance de fibrine dans le sang, les rétentions d'urine, quelle qu'en soit la cause. Ces agents médicamenteux réussissent encore souvent dans le traitement des maladies chroniques de la peau, dans le cas où il s'agit de dériver une sécrétion purulente ou autre dont l'abondance et la persistance surtout sont de nature à causer de l'inquiétude ou à épuiser l'économie, lorsqu'on veut tarir le lait des femelles domestiques, etc. On pourra aussi en prescrire l'usage dans la plupart des affections des voies génito-urinaires, en tenant un compte scrupuleux des altérations morbides dont elles

sont le siége. Enfin, on agira avec prudence en les administrant aux animaux toutes les fois qu'il s'agira de combattre un empoisonnement produit soit par l'absorption d'un virus, d'effluves, de miasmes, soit par la résorption du pus, ou bien même par l'ingestion directe d'un poison quelconque. Ajoutons à toutes ces considérations, que les diurétiques sont encore conseillés pour diminuer les produits salins de l'urine, et quelquefois pour y ajouter des principes destinés à agir sur ces substances salines elles-mêmes en circulation, plus rarement sur les dépôts qu'elles peuvent avoir déterminés aussi bien dans les reins que dans la vessie.

Division des diurétiques.

On a distingué pendant longtemps les diurétiques en *froids* ou *légers*, comprenant les sels neutres alcalins, l'asperge, la pariétaire, etc.; et en *chauds* ou *forts*, parmi lesquels figuraient en tête la scille, le colchique, l'écorce de sureau, etc. Aujourd'hui on peut les distinguer beaucoup mieux en deux séries bien naturelles : 1° les *diurétiques fournis par le règne minéral;* 2° les *diurétiques tirés du règne végétal.*

DIURÉTIQUES TIRÉS DU RÈGNE MINÉRAL.

Les diurétiques minéraux peuvent être classés dans deux groupes parfaitement distincts : les *diurétiques salins*, les *diurétiques alcalins.*

Diurétiques salins. Dans cette section, les azotates de potasse et de soude tiennent le premier rang; viennent ensuite les sulfates et phosphates des mêmes bases, le sulfate de magnésie, etc. L'azotate de potasse est le diurétique par excellence; on peut même dire que c'est le sel que les vétérinaires et les médecins emploient de préférence à tout autre, en raison de la constance et de la certitude de ses effets. L'azotate de soude figure moins souvent dans les formules des praticiens. Cependant il ne mérite pas cette indifférence. Ses propriétés diurétiques ne le cèdent en rien à celles du nitre, et son prix commercial est d'un tiers moins élevé.

Un grand nombre des autres sels neutres à base de potasse et de soude, leurs sulfates et phosphates, le sulfate de magnésie et son azotate, l'azotate d'ammoniaque, etc., pourraient rendre les mêmes services que les nitrates alcalins. A dose faible, ils deviennent essentiellement diurétiques et sont éliminés par les reins en augmentant d'une manière sensible la sécrétion de l'urine.

Diurétiques alcalins. Ils comprennent les carbonates neutres de potasse et de soude et leurs bicarbonates; les savons de ces bases, les acétates potassique et sodique, l'acétate d'ammoniaque, etc.

Tous ces composés salins ne sont pas et ne doivent pas être prescrits indifféremment les uns à la place des autres. Les carbonates neutres, et surtout le carbonate de potasse, exercent sur les tissus vivants une action caustique qu'il importe de ne pas perdre de vue. Il y a même souvent avantage, pour éviter l'emploi dangereux de ce dernier à l'intérieur, à lui substituer soit le bicarbonate de potasse, soit le bicarbonate de soude, dont l'usage n'offre aucun danger, et qui possèdent toutes les propriétés thérapeutiques des carbonates neutres. On peut conseiller avec un égal succès l'un ou l'autre de ces deux sels; cependant le bicarbonate de soude est généralement, pour ne pas dire presque exclusivement, employé.

Nous n'insisterons pas sur les savons de potasse et de soude, ni sur les acétates que forment ces alcalis, ni sur les autres acétates d'ammoniaque, de magnésie, etc., etc. Il nous suffira de rappeler ici qu'ils sont employés, les savons surtout, à peu près dans les mêmes circonstances que les azotates et les carbonates.

Posologie. Les doses les plus ordinaires des *azotates de potasse et de soude* sont : pour les grands animaux, de 16 à 48 grammes; de 4 à 8 grammes pour les petits ruminants; et de 0,50 à 2 grammes pour les chiens.

On donne de 16 à 32 grammes de *carbonate de potasse* au cheval ou au bœuf; de 2 à 6 grammes aux petits ruminants; et de 0,25 à 2 grammes au chien. Si l'on voulait administrer le *carbonate neutre de soude*, il n'y aurait aucun inconvénient à doubler les proportions du carbonate de potasse, celui de soude renfermant 63 pour cent d'eau de cristallisation.

Les *bicarbonates potassique et sodique* sont prescrits ordinairement aux doses suivantes : de 20 à 50 grammes pour le cheval et le bœuf; et de 2 à 10 grammes pour les petits animaux.

Quant aux *savons, acétates,* etc., on peut en faire prendre de 50 à 100 grammes aux grands animaux, et de 5 à 10 grammes aux petits.

Modes d'administration. De toutes les formes sous lesquelles on peut ingérer les diurétiques salins ou alcalins, la forme de breuvage est celle à laquelle on a le plus souvent recours; c'est même la seule qui convienne lorsqu'on donne l'azotate de potasse ou de soude. Tantôt on compose les breuvages avec de l'eau de ri-

vière ou de puits, sans faire intervenir d'autres substances médicamenteuses; tantôt on les prépare en associant aux sels urinaires, selon les besoins spéciaux, le mucilage, l'émétique, le camphre, l'opium, le quinquina, les balsamiques, ou des décoctions de plantes amères, excitantes, etc.

Les autres modes d'administration comprennent les bols et les électuaires. Il y a, en général, avantage à fractionner les doses et à les administrer en plusieurs fois rapprochées.

Effets des diurétiques salins et alcalins. Suivant la plupart des thérapeutistes, l'action intime de ces médicaments sur les reins est peu connue. Tout ce que l'on sait, c'est qu'ils sont sécrétés en même temps que les urines et expulsés au dehors avec elles.

Eu égard, au contraire, aux modifications qu'ils impriment à la fonction de l'urination, au sang et à l'économie tout entière, elles ont pu être assez étudiées et suffisamment établies pour que le médecin puisse compter sur elles avec quelque certitude.

Les *nitrates*, sans action sensible sur l'intestin et sur le tissu propre de l'appareil urinaire, apparaissent promptement dans les urines, et les font couler avec abondance et sans effort. Les *carbonates alcalins*, outre l'irritation fonctionnelle qu'ils provoquent dans les reins, font baisser la proportion de l'acide urique, rendent l'urine alcaline et aqueuse, et changent le mode de sécrétion de la muqueuse génito-urinaire. Nous en dirons autant des *savons* et des *acétates*; ce sont des agents qui ne se distinguent pas d'une manière appréciable des carbonates potassiques et sodiques.

Presque tous ces composés salins, en circulant avec le sang, exercent sur lui et les tissus une action remarquable; ils dissolvent la fibrine et la rendent plus fluide; en outre, ils favorisent la décomposition interstitielle et activent la formation de l'urée. L'azotate de potasse, indépendamment de cette action qui lui est commune avec les alcalins ses congénères, jouit de propriétés *sédatives* incontestables.

Employés à dose abusive ou pendant plusieurs jours de suite, les azotates et les carbonates, mais les azotates particulièrement, peuvent faire courir des dangers sérieux aux malades. L'*irritation* des voies urinaires et la *diffluence* du sang sont les résultats à peu près inévitables auxquels on s'expose. Dans ce cas, le sang devenu fluide s'appauvrit, les muqueuses pâlissent et prennent des caractères cachexiques, la vigueur diminue chez les animaux en même temps que la chaleur animale, et la santé s'affaiblit avec une très-grande rapidité.

S'il y a intoxication, une irritation gastro-intestinale intense avec symptômes de *narcotisme* se déclare, et les animaux ne tardent pas à mourir, en présentant successivement tous les caractères des coliques aiguës et de l'empoisonnement des narcotico-âcres, c'est-à-dire douleurs abdominales accusées par des mouvements désordonnés, soif vive, fièvre de réaction violente, vomissements, ou purgation suivant les animaux, circulation et respiration accélérées, cœur tumultueux, pouls petit, mou et précipité, muqueuses livides, peau et sueurs froides, poils hérissés, urines abondantes, prostration générale, attaques de tétanos, paraplégie, etc.

A l'autopsie, on trouve ordinairement de l'inflammation dans l'intestin et l'appareil génito-urinaire, le cœur flasque et le sang noir et dissous.

Cet exposé sommaire des désordres occasionnés par les azotates et carbonates de potasse et de soude à doses toxiques, montrent tous les inconvénients auxquels expose l'usage immodéré ou intempestif qu'on en peut faire. On s'efforcera de les combattre en administrant les mucilagineux, et, s'il y a hyposthénie, en combinant l'action des antiphlogistiques à celle des toniques et des excitants.

Indications. Diurétiques et évacuants doués d'une grande puissance, les *azotates alcalins* conviennent dans le traitement des hydropisies, des infiltrations séreuses, dans celui des maladies putrides, des affections chroniques de la peau, dans le cas de suppression brusque d'une sécrétion naturelle ou accidentelle, etc. Les médecins italiens s'en servent fréquemment, à cause de ses propriétés contro-stimulantes, pour neutraliser les effets des phlegmasies graves, de celles, par exemple, qui ont leur siége dans les cavités tapissées par les séreuses. Ils modèrent, en effet, la fièvre inflammatoire et empêchent les hydropisies qui leur succèdent ordinairement.

Quelques maladies inflammatoires, telles que les gastrites, les entérites, les pneumonies, les affections aiguës de l'appareil génito-urinaire, excluent rigoureusement l'usage du nitre. Il est encore contre-indiqué dans tous les cas d'hydrohémie, de typhoémie et de gangrène avancées. Les sulfates alcalins lui sont généralement préférés dans ces dernières circonstances.

Quant aux *carbonates de potasse et de soude*, ils produisent d'excellents effets, à titre de diurétiques et de fondants, d'abord lorsqu'on veut évacuer les sérosités des hydropisies et des infiltrations sous-cutanées, ensuite toutes les fois qu'il s'agit d'atta-

quer les engorgements chroniques des glandes, des mamelles, des membres siéges de crevasses ou d'eaux aux jambes, du tissu cutané, du foie, etc.

Beaucoup plus rarement employés, les *acétates alcalins* rendent de bons services contre les fièvres bilieuses, la jaunisse et les engorgements chroniques du foie.

MÉDICAMENTS DIURÉTIQUES AVEC LES SALINS.

On prépare avec eux des breuvages, des bols, des électuaires, etc.

Bols au nitre. — *Bol nitré* n° 1. Sel de nitre =15 grammes; poudre de guimauve et poudre de réglisse $\overline{aa}$=30 gr.; miel ou mélasse =Q. S. Faites deux bols et administrez au cheval.

Bol nitré n° 2. Sel de nitre =8 gr.; sulfate de potasse =60 gr.; poudre de guimauve =20 gr.; miel ou mélasse =Q. S. Un ou deux bols pour le cheval.

Bols au nitre et au camphre. — *Bol diurétique camphré* n° 1 (Eckel). Nitre et coquilles d'œuf préparées $\overline{aa}$=5 gr.; camphre =1 gr.; poudre de guimauve =20 gr. Faites un bol avec la pâte commune. Préparez-en huit et donnez-en deux au cheval, toutes les trois heures.

Bol diurétique camphré n° 2. Nitre =15 gr.; camphre =5 gr.; poudre de guimauve = 30 gr.; miel ou mélasse =Q. S. Faites deux bols, un pour le matin, un pour le soir.

Bol au nitre et à l'émétique. Nitrate de potasse =50 gr.; camphre =10 gr.; émétique =2 gr.; poudre de guimauve =50 gr.; miel =Q. S. Faites dix bols et administrez en deux jours au cheval ou au bœuf.

Boisson diurétique au nitre. Nitrate de potasse =32 gr.; décoction de graine de lin préparée avec 125 gr. de semences =10 litres.

Breuvages au nitre. — *Breuvage diurétique* n° 1. Nitrate de potasse =30 gr.; décoction de 50 gr. de graine de lin dans : eau =1 litre. Donnez-en une seule fois au cheval.

Breuvage diurétique n° 2. Alcool nitrique =100 gr.; nitrate de potasse et sulfate de soude $\overline{aa}$=30 gr.; vin blanc et eau commune $\overline{aa}$=2 litres. Administrez au cheval en quatre doses dans la journée, et au bœuf en deux.

Breuvage diurétique n° 3. Nitrate de potasse =100 gr.; sirop de fécule =200 gr.; vin blanc et eau commune $\overline{aa}$=2 litres. En deux ou plusieurs doses à faire prendre dans la journée.

Breuvage diurétique n° 4 (Bracy-Clark). Sulfate de soude =60 gr.; nitre =20 gr.; alcool nitrique =4 gr.; eau tiède =1 litre. Une dose pour le cheval.

Breuvage diurétique n° 5. Vinaigre =100 gr.; nitrate de potasse =50 gr.; miel =200 gr.; eau =2 litres. En deux fois au cheval, en une fois au bœuf.

Breuvages au nitre et au camphre. — *Breuvage ou mixture nitro-camphrée* (Eckel). Nitre =30 gr.; camphre =5 gr.; eau ordinaire =500 gr. Donnez en une seule fois au bœuf.

Breuvage diurétique camphré. Nitrate de potasse =50 gr.; camphre divisé dans deux jaunes d'œufs =10 gr.; miel =200 gr.; décoction de lin =4 litres. Administrez dans la journée en trois doses.

Breuvages au nitre et émétique. — *Breuvage diurétique émétisé* n° 1. Émétique =2 gr.; nitrate de potasse =100 gr.; miel =200 gr.; farine =200 gr.; eau =4 litres. Administrez au cheval en quatre doses et au bœuf en deux.

Breuvage diurétique émétisé n° 2. Nitrate de potasse =50 gr.; émétique =5 gr.; décoction de graine de lin =1 litre 1/2. Administrez au cheval en deux fois, au bœuf en une.

Collutoire. — *Collutoire nitré.* Huile d'olive =500 gr.; sel de nitre =60 gr.; miel ou mélasse =500 gr. Mêlez. Oindre souvent la bouche de l'animal avec ce mélange.

Eau diurétique. — *Eau diurétique camphrée.* Azotate de potasse =200 gr.; camphre pulvérisé =15 gr.; alcool et éther $\overline{aa}$ =100 gr.; eau ordinaire =1 litre. Dissolvez le camphre dans l'alcool et l'éther et le sel dans l'eau, et conservez dans un vase bien bouché. Agitez chaque fois que vous voulez vous en servir. On donne 100 gr. pour un cheval dans un breuvage. Maladies aiguës, putrides et inflammatoires. Diurétique contro-stimulant.

Électuaires diurétiques. — *Électuaires au nitre.* Sel de nitre =15 gr.; poudre de guimauve et poudre de réglisse $\overline{aa}$ =32 gr.; miel ou mélasse =150 gr. On peut donner deux ou trois électuaires semblables par jour au cheval.

Électuaire nitré salin (Strauss). Sel de nitre =8 gr.; sulfate de potasse =60 gr.; poudre de guimauve ou de gentiane =20 gr.; miel =150 gr. On peut remplacer le miel par une pâte faite de farine et d'eau. Doublez cette dose dans la journée. Pour le cheval.

Électuaire nitré stimulant (Strauss). Sel de nitre =15 gr.; sel gris =90 gr.; poudre de gentiane =30 gr.; huile de lin

=90 gr. Mêlez avec Q. S. de farine et d'eau. Donnez de deux à quatre doses par jour.

Nitre et camphre. — *Électuaire nitré camphré* n° 1 (Hayne). Nitre =15 gr.; camphre =15 gr.; poudre de guimauve =30 gr.; miel =100 gr. Une dose matin et soir.

Électuaire diurétique au camphre. Nitre =8 gr.; sel marin =30 gr.; camphre en poudre =2 gr.; camomilles pulvérisées =30 gr.; miel ou mélasse =125 gr. Quatre doses dans la journée.

Nitre et émétique. — *Électuaire diurétique émétisé.* Nitrate de potasse =40 gr.; poudre de réglisse et poudre de guimauve $\overline{aa}$=70 gr.; camphre =10 gr.; émétique =18 gr.; miel=Q. S. Administrez au cheval en deux doses.

Lavements diurétiques. — *Lavement diurétique camphré.* Décoction de lin =2 litres; savon noir =50 gr.; sel de nitre =50 gr.; camphre =10 gr. On pulvérise le camphre avec l'alcool et l'on dissout dans la décoction de lin.

Lavement diurétique émétisé. Décoction de lin =1 litre 1/2; Nitrate de potasse =50 gr.; émétique =5 gr. Administrez au cheval en deux fois, au bœuf en une.

Poudres diurétiques. — *Poudre nitrée* (Hayne). Nitre =50 gr.; farine d'orge =100 gr. A mélanger à la boisson pour un jour.

Poudre nitrée camphrée (Eckel). Sulfate de potasse =60 gr.; nitre =30 gr.; camphre =4 gr. Pour une dose dans la boisson. On peut répéter cette quantité dans la journée.

Poudre diurétique stibiée. Nitre =30 gr.; camphre et émétique $\overline{aa}$=8 gr. Pour une dose.

Médicaments diurétiques avec les carbonates alcalins. — *Boisson alcaline.* Décoction de chicorée =2 litres; bicarbonate de soude =50 gr. Administrez au cheval contre la fourbure.

Breuvage diurétique (Strauss). Infusion de sureau =1 litre; sel de nitre =15 gr.; carbonate de potasse =15 gr. Donnez quatre doses semblables au bœuf dans la journée.

Électuaire diurétique au carbonate de potasse (Hayne). Carbonate de potasse =15 gr.; camphre =4 gr.; baies de genièvre en poudre =30 gr.; miel ou pâte de farine =100 gr. Deux doses semblables par jour contre l'hydropisie.

Médicaments diurétiques avec le savon et l'acétate de potasse. — *Breuvage au savon* n° 1. Savon gris =200 gr.; infusion de sauge =2 litres. Administrez au cheval en deux fois, contre les indigestions gazeuses.

Breuvage diurétique savonneux n° 2. Savon blanc = 100 gr.; sel gris et nitrate de potasse $\bar{a}\bar{a}$ = 50 gr.; eau = 2 litres. Donnez en une fois au bœuf et en deux au cheval.

Électuaire diurétique au savon. Savon blanc râpé = 50 gr.; extrait de genièvre = 30 gr.; poudre de guimauve = 30 gr.; miel ou mélasse = 70 gr. Pour le cheval.

Lavement diurétique au savon n° 1 (Hayne). Savon blanc = 60 gr.; eau = 1 litre. Contre les coliques.

Lavement diurétique au savon n° 2 (Bracy-Clark). Savon noir = 60 gr.; eau = 2 litres. Contre les coliques de cheval.

Breuvage diurétique à l'acétate de potasse. Baies de genièvre concassées = 50 gr. Faites infuser dans : eau = 2 litres; acétate de potasse ou de soude = 50 gr. Pour le cheval.

Électuaire diurétique à l'acétate de potasse. Acétate de potasse ou de soude = 50 gr.; sulfate de soude = 50 gr.; poudre de réglisse = 30 gr.; miel ou mélasse = 100 gr. En une seule dose pour le cheval.

DIURÉTIQUES TIRÉS DU RÈGNE VÉGÉTAL.

On peut faire facilement deux sections bien caractérisées des diurétiques fournis par le règne minéral : les *diurétiques végétaux sédatifs* et les *diurétiques végétaux balsamiques*.

Diurétiques végétaux sédatifs. On classe ordinairement dans ce groupe la *scille maritime*, le *colchique d'automne*, la *digitale pourprée*, l'*ellébore noir*, etc. Ces médicaments provoquent la diurèse en irritant l'appareil urinaire, suivant quelques auteurs; et, selon le plus grand nombre, par la sédation sous laquelle ils tiennent le système nerveux en général et le cœur en particulier. Jusqu'ici, l'action intime des diurétiques sédatifs n'a pas été clairement établie; mais il n'en est pas de même de leurs effets urinaires; ils ne sont douteux pour personne.

Scille maritime. Cette plante fournit ses bulbes à la pharmacie. Elle est ordinairement desséchée et divisée en lanières de couleur rouge et d'une saveur âcre, amère et un peu irritante. Ses principes actifs sont : une *essence* âcre et soufrée comme celle de la moutarde, et la *scillitine.* La scillitine est éminemment toxique.

Posologie. Les doses généralement adoptées sont : pour les grands herbivores, de 20 à 50 gr.; pour les petits animaux, de 1 à 5 gr.

Modes d'administration. Un grand nombre de diurétiques estimés se préparent avec la scille, ce sont : la teinture de scille,

le vinaigre scillitique, le vin scillitique, l'oxymel scillitique, le miel de scille. On confectionne encore plusieurs préparations extemporanées : des breuvages, des bols, des électuaires. La plupart de ces médicaments composés sont destinés pour l'usage interne; quelques-uns seulement sont employés à l'extérieur. La teinture et le vinaigre scillitiques qui se trouvent dans ce dernier cas, sont souvent utilisés sous forme de frictions et presque toujours simultanément avec un autre diurétique qu'on fait prendre à l'intérieur et dont ils aident puissamment l'action.

Effets de la scille. Médicament doué d'une grande puissance, la scille est tout à la fois un diurétique et un expectorant. Son action se manifeste surtout lorsque l'économie en est pour ainsi dire saturée. Dans ce cas, les urines sont abondantes, et la sécrétion de la muqueuse des bronches sensiblement modifiée. L'abus ou l'usage trop prolongé de cette substance donne lieu à des diarrhées épuisantes, des vomissements pénibles, des coliques, de l'irritation dans l'appareil urinaire, au ténesme vésical, à des convulsions, à de l'oppression pulmonaire, et enfin à de la prostration et à la mort. On trouve, à l'autopsie, de l'irritation dans l'intestin et dans les reins.

Indications. De toutes les maladies pour lesquelles on conseille les préparations de scille, l'ascite, l'anasarque, l'hydrothorax, l'hydropéricardite, les œdèmes locaux, sont les affections qui cèdent le plus facilement à son action thérapeutique. Très-souvent le traitement est tout à la fois local et général.

Si l'on prescrit encore la scille contre les catarrhes bronchique et pulmonaire, la gourme ancienne, c'est plutôt à titre d'expectorant que de diurétique.

Colchique d'automne. Comme la scille, le colchique fournit ses bulbes à la pharmacie. Il laisse dans la bouche une saveur âcre et amère caractéristiques. A l'analyse chimique, le colchique donne un *acide volatil*, ainsi que du *gallate de vératrine* et de *colchicine*, qui sont évidemment ses principes actifs.

Posologie. Suivant certains auteurs, on doit ne donner que de 10 à 25 gr. de poudre de colchique pour les grands animaux, et de 0,50 à 1 gr. pour les petits; selon d'autres, on pourrait porter la dose à 60 gr. pour le chien. Nous croyons que l'énergie d'action du bulbe de colchique doit rendre prudent dans son emploi.

Préparations pharmaceutiques et modes d'administration. On confectionne avec le colchique des breuvages, des bols, des électuaires, des teintures, des vinaigres, etc., qu'on administre à

l'intérieur, ou qu'on emploie à l'extérieur de la même manière et avec les mêmes précautions que les préparations de scille.

Effets. Le colchique d'automne fait sentir son action d'une manière non équivoque sur l'appareil urinaire et sur les nerfs du poumon. Sous son influence, la diurèse devient abondante et le poumon manifeste une sédation très-prononcée ; mais il ne faut pas que les doses en aient été poussées trop loin, ou que l'usage en ait été trop prolongé. Des accidents d'une très-grande gravité annoncent dans ce cas l'intoxication soit commençante, soit confirmée. Les animaux éprouvent des coliques accompagnées de vomissements chez les carnivores et les omnivores, et de diarrhées fétides et sanguinolentes chez les herbivores; les urines plus abondantes sont excrétées avec douleur et difficulté; la respiration devient courte et laborieuse, le pouls petit et concentré, la peau froide ; enfin, des tremblements musculaires apparaissent, les pupilles se dilatent, la locomotion s'effectue avec difficulté, et, si les malades ne succombent pas, leur santé est gravement compromise.

Indications. Les affections auxquelles le colchique semble convenir le mieux sont, après les hydropisies générales et des grandes cavités splanchniques, celles des capsules séreuses, articulaires et tendineuses.

Par exception, on peut encore l'administrer, comme cela se passe en France, dans les maladies de l'œil avec troubles des humeurs, et la conjonctivite granuleuse (MM. H. Bouley et Reynal) associé au nitre ; ou, avec les Italiens, dans la plupart des phlegmasies internes ou externes, à titre d'antiphlogistique.

Digitale pourprée. Pour compléter l'histoire de la digitale, qui fait l'objet d'un chapitre à part dans ce *Dictionnaire*, nous ajouterons ici qu'au point de vue de la médication diurétique, elle présente la plus grande analogie d'action avec la scille et le colchique, et donne lieu aux mêmes phénomènes physiologiques, etc. Après avoir dirigé toute sa puissance du côté des appareils de la vie de nutrition, elle est éliminée par les reins en leur imprimant une grande activité fonctionnelle.

Toutefois, il est bon de rappeler aux vétérinaires que les meilleurs diurétiques sont toujours capricieux, et que la digitale ne s'en distingue pas sous ce rapport.

Indications et doses. Contro-stimulant précieux dans les maladies du cœur et les affections chroniques du poumon, la digitale est surtout utile dans les hydropisies chroniques. On donne de 3 à 5 gr. aux grands animaux, et de 0,30 à 0,50 gr. aux petits.

Médicaments diurétiques préparés avec la scille, le colchique et la digitale. Les formes sous lesquelles on administre ces substances sont : les *breuvages*, les *bols*, les *électuaires*, les *teintures*, les *vins*, *vinaigres*, etc.

Breuvage diurétique à la scille. Aunée =100 gr. Faites infuser dans : eau =2 litres ; oxymel scillitique =100 gr. Contre les affections du poumon.

Bol diurétique à la scille (White). Scille en poudre =4 gr. ; gomme ammoniaque =2 gr. ; poudre d'anis =12 gr. ; miel =64 gr. Contre la pousse.

Pilules diurétiques à la scille et à la digitale. Scille, digitale et scammonée $\bar{a}\bar{a}$=5 gr. ; mélasse =Q. S. Faites 100 pilules. On en conseillera de deux à douze par jour jusqu'à effet diurétique et purgatif bien prononcé pour le chien. Très-efficaces contre les hydropisies.

Poudre diurétique pour les chiens, n° 1 (Blaine). Digitale et antimoine en poudre $\bar{a}\bar{a}$=1 gr. ; nitrate de potasse =5 gr. Faites 20 paquets. Un à quatre chaque jour.

Poudre diurétique pour les chiens, n° 2 (Blaine). Scille et digitale en poudre, magnésie $\bar{a}\bar{a}$=1 gr. ; crème de tartre soluble =5 gr. Faites 20 doses. De deux à six par jour dans les cas d'hydropisies.

Teinture de scille. Scille sèche =1 part. ; alcool à 21°=4 part. Doses 20 à 24 gouttes pour le chien. Préparez de même la *teinture de colchique.*

Vin scillitique. Scille sèche =6 part. ; vin généreux =16 part. Employé à l'extérieur en frictions, à l'intérieur sous forme d'oxymel dans un breuvage approprié.

Oxymel scillitique. Vinaigre scillitique =1 part. ; miel=2 part. Dissolvez le miel dans le vinaigre, ajoutez assez d'eau pour que le mélange puisse filtrer, et évaporez au bain-marie jusqu'en consistance sirupeuse. Doses 30 à 100 gr. pour les chiens ; 10 à 200 gr. pour les grands animaux.

Vinaigre de colchique et oxymel colchique. Préparez comme le vinaigre et l'oxymel de scille. Les proportions pour le vinaigre de colchique sont : bulbe frais de colchique =1 part., et vinaigre =12 part. Un mois de macération. Dose =30 gr. pour le chien. Contre les hydropisies.

Les préparations qui ont pour base les *semences de colchique* sont préférées maintenant à celles qui ont pour base les bulbes. Les effets qu'on en obtient sont plus constants et plus certains.

Diurétiques balsamiques. On range dans cette catégorie les médicaments résineux, tels que : les *térébenthines*, l'*essence de térébenthine*, le *galipot*, la *poix résine*, la *colophane*, la *poix noire*, le *goudron*, les *bourgeons de sapin*, le *baume de copahu*, etc.

Térébenthines. On connaît plusieurs variétés commerciales de térébenthines : la *térébenthine de Venise*, fournie par le *mélèze* (*Larix europea*), qui est de couleur un peu verdâtre, claire et transparente; la *térébenthine de Strasbourg*, qui exsude du *sapin* (*Abies pectinata*), commun dans les Vosges, l'Alsace, la Suisse, etc.; elle est d'un jaune verdâtre, transparente, mais épaisse; la *térébenthine de Bordeaux*, qu'on retire du *pin* (*Pinus maritima*) dans les landes du midi de la France. Ce produit est épais, louche, impur, d'une odeur forte et désagréable. On en fait un très-grand usage en médecine vétérinaire.

Caractérisées, à peu de chose près, par les mêmes propriétés physiques, les térébenthines présentent sensiblement les mêmes propriétés et composition chimiques, et exercent sur l'organisme des effets qui sont presque identiques.

Beaucoup de véhicules, l'eau exceptée, les dissolvent facilement; de ce nombre sont : l'alcool, l'éther sulfurique, les essences, les huiles, les graisses, les alcalis, etc. Ces derniers les saponifient plus ou moins complétement.

Toutes les térébenthines renferment entre autres produits d'un isolement facile : une *huile volatile*, des *principes résineux*, dont l'un basique est appelé *abiétine;* les acides *abiétique*, *pinique*, selon la variété de térébenthine, etc.

Formes pharmaceutiques et modes d'administration. Lorsqu'on veut administrer les térébenthines à titre de diurétiques, on confectionne avec elles des bols, des électuaires et surtout des breuvages. Si l'on doit les faire prendre en breuvage, il importe de les incorporer avec quelques jaunes d'œufs dans un mortier, et de les émulsionner ensuite, en versant peu à peu de l'eau miellée et agitant sans cesse. Il sera prudent de verser le breuvage à petites gorgées dans la bouche des animaux.

Posologie. Les doses qu'on peut prescrire sont les suivantes : pour les grands animaux, de 32 à 64 gr.; pour les petits ruminants, de 6 à 12 gr.; pour les chiens, de 2 à 4 gr. Ces doses peuvent être répétées, avec avantage, deux fois par jour.

Effets. Administrées à l'intérieur, les térébenthines portent leur action sur la muqueuse digestive et sur l'organisme tout entier. Elles produisent un sentiment de chaleur dans l'estomac et l'intestin, passent dans le sang et y accusent leur présence par

une teinte plus rouge et une coagulabilité plus grande qu'elles lui impriment; par les mouvements du cœur et du pouls qu'elles accélèrent; par l'injection des muqueuses, la fréquence et la profondeur de la respiration, la température plus élevée et la moiteur de la peau. Une fois disséminées, à la faveur de la circulation dans toutes les régions du corps, elles laissent échapper leur huile essentielle par les voies respiratoires, la surface cutanée et l'appareil urinaire. Alors l'air expiré et la sueur exhalent une odeur caractéristique de térébenthine, et les urines, sans savoir encore pourquoi, prennent celle de la violette et la conservent aussi longtemps que l'organisme reste imprégné des principes des térébenthines. Éminemment propres à modifier la muqueuse bronchique et la peau dans leurs fonctions spéciales, les térébenthines excellent à produire la diurèse. Sous leur action, les urines sont sécrétées en abondance et expulsées facilement et fréquemment. Ce sont d'excellents diurétiques à doses modérées; à doses exagérées, leurs effets sont bien différents : une irritation très-vive s'empare des voies urinaires, les urines se colorent, deviennent souvent sanguinolentes et ne sont expulsées qu'avec douleur et ténesme vésical; enfin, il se manifeste des phénomènes nerveux qui peuvent durer plusieurs heures.

Indications thérapeutiques. On a conseillé les térébenthines, comme diurétiques, dans plusieurs affections différentes que ne caractérise pas toujours l'épanchement séreux. Ainsi, après les hydropisies de toutes sortes, les œdèmes des membres ou du tronc, etc., sur lesquels elles agissent efficacement, elles sont très-propres, d'après M. Delwart, à combattre les écoulements mucoso-purulents de la vessie, de l'urètre et du vagin; d'après l'hippiatre Lafosse, à faire cesser l'incontinence d'urine chez les divers animaux, et, d'après M. Saint-Cyr, à dissiper les phénomènes d'hématurie, si communs chez les grands ruminants mis au vert pendant les premières semaines du printemps. Un traitement de trois à cinq jours suffit, dans ce dernier cas, pour ramener les urines à leur coloration normale.

Essence de térébenthine. Elle résulte de la distillation des térébenthines. Insoluble ou presque insoluble dans l'eau, elle se dissout très-bien, au contraire, dans les véhicules des térébenthines elles-mêmes.

Formes pharmaceutiques et modes d'administration. Les médicaments que prépare la pharmacie avec l'essence de térébenthine sont : les breuvages, les lavements, les bols, les électuaires, etc. Les breuvages et les lavements se font en général en

associant à l'huile volatile des jaunes d'œufs, des huiles douces, du miel ou de la mélasse, etc. On ne saurait prendre trop de précautions lorsqu'on l'ingère dans l'estomac sous forme de breuvage; car sa présence dans les bronches détermine souvent une irritation locale des plus vives et qui peut devenir très-dangereuse.

Posologie. Les doses sont : de 32 à 64 et même 100 gr. pour les grands animaux; de 5 à 10 gr. pour les petits ruminants; et de 2 à 4 gr. pour les chiens. Ces doses peuvent être renouvelées une ou deux fois pendant la journée.

Effets de l'essence de térébenthine. Ingérée dans le canal intestinal à dose médicinale, l'essence de térébenthine manifeste son action par une excitation légère de la muqueuse digestive qui favorise et stimule ses fonctions. Sa présence dans le rectum amène des évacuations promptes et exemptes d'irritation et de douleur. Lorsqu'elle est mélangée au sang et qu'elle circule avec lui, elle fait naître tous les symptômes dont nous avons parlé en traitant des térébenthines. Toute l'économie animale se ressent de sa dispersion dans la trame des principaux appareils d'organes. Les reins sont particulièrement affectés par cette substance, et l'urine qu'ils sécrètent, plus abondante que dans l'état normal, répand bientôt une odeur caractéristique de violette.

Une dose toxique d'essence de térébenthine, de 250 à 300 gr. environ pour le cheval, ne tarde pas à produire les graves désordres qu'on trouve à la suite des empoisonnements par les térébenthines elles-mêmes.

Indications thérapeutiques. L'essence de térébenthine remplit, entre les mains des vétérinaires, une foule d'indications différentes; elle est d'une immense ressource. Cependant, lorsqu'on l'emploie comme diurétique, elle ne convient que dans quelques cas spéciaux, notamment dans les infiltrations séreuses locales ou générales, les hydropisies, l'anasarque, la pourriture chez tous les animaux, la cachexie. Elle réussit également bien dans le traitement de l'hématurie et des affections chroniques soit des voies respiratoires, soit des voies urinaires.

Il ne faut pas oublier, lorsqu'on la fait prendre aux femelles qui nourrissent, qu'elle communique au lait une odeur et une saveur résineuses très-prononcées.

Produits résineux. Ce sont des produits qui constituent la partie non volatile des térébenthines. On les obtient par la distillation de ces dernières. Elles forment deux catégories : la première, dans laquelle sont rangées les résines proprement dites,

c'est-à-dire celles qui n'ont perdu que leur huile essentielle ; et la seconde, qui comprend la poix noire et le goudron, produits pyrogénés altérés par le feu.

Résines. Il existe trois résines dont la pharmacie tire quelquefois profit : 1° le *galipot*, désigné encore sous les noms de *poix blanche* ou *poix de Bourgogne.* Ce produit se concrète sur les arbres résineux pendant l'hiver, en perdant la presque totalité de son essence. Il ne prend le nom de *poix de Bourgogne* que lorsqu'il a été fondu et filtré à travers la paille ;

2° La *poix résine* qu'on obtient en agitant dans l'eau le résidu de la distillation de la térébenthine. Elle retient environ 6 pour cent d'eau ;

3° La *colophane* ou *arcanson,* résine identique aux précédentes, avec cette différence qu'elle est plus complétement dépouillée d'huile essentielle, que les deux premières sont jaunes et molles, tandis qu'elle est d'un jaune rougeâtre, collante et vitreuse.

Modes d'administration et doses. Généralement on fait prendre les résines sous forme d'électuaire, après les avoir réduites en poudre fine ; si l'on devait les donner en breuvages, il faudrait les dissoudre soit dans l'alcool ou l'éther, soit dans les essences ou les corps gras huileux. Elles sont tout à fait insolubles dans l'eau. On peut donner facilement 32 gr. de résine aux grands animaux domestiques, et 3 à 6 gr. aux petits.

Effets et indications. Les résines des térébenthines peuvent être employées dans les mêmes circonstances que la térébenthine de Bordeaux ; cependant, quoiqu'elles déterminent la diurèse, on n'oubliera pas qu'elles sont moins actives que les térébenthines. Leurs effets, à l'intensité près, sont les mêmes que ceux de ces derniers produits.

Produits résineux pyrogénés. Nous plaçons en tête le goudron. Pour l'obtenir, on brûle dans de grandes fosses des copeaux de pin et de sapin qui ne sont pas aptes à fournir de la térébenthine. Le liquide noir, d'une odeur forte et d'une saveur âcre qui en provient et qu'on reçoit dans une fosse inférieure à celle où se produit la combustion, constitue le goudron. Il contient de l'acide acétique, de la créosote, de la parafine, de l'eupione, de la pyrélaïne, etc.

C'est un stimulant diaphorétique et diurétique très-énergique. Les vétérinaires l'administrent avec succès dans les catarrhes vésicaux et contre la putréfaction des urines.

Nous ne dirons rien de la *poix noire,* en raison de son peu d'usage à l'intérieur.

Les *bourgeons de sapin,* réduits en poudre et incorporés avec le miel dans un électuaire, conviennent dans les hydropisies, la cachexie, l'hématurie, les affections chroniques des reins. Leurs effets sont ceux des térébenthines.

Baume de copahu. Quant au *baume de copahu*, nous ne le citons que pour ordre. Les vétérinaires praticiens lui substituent constamment les térébenthines et leurs produits. D'ailleurs, son prix élevé est plus que suffisant pour le faire exclure de la médecine des animaux.

É. CLÉMENT.

DOMESTICATION. Les naturalistes n'avaient d'abord fait de cette thèse qu'une question de zoologie appliquée. Dans ces derniers temps, grâce aux brillants et solides travaux de Cuvier et d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, elle est devenue l'une des plus grandes questions de la physiologie générale et de la physiologie zoologique.

Pour nous, hommes de pratique, les considérations élevées des princes de la science sont toujours les bienvenues; nous les accueillons avec l'estime et l'attention qu'elles commandent, nous en faisons notre *credo* et notre guide, puis nous nous efforçons d'arriver à l'explication en traduisant en faits de tous les jours les belles leçons et les profitables enseignements qu'elles nous apportent.

Dans une œuvre comme celle-ci, néanmoins, nous devons quitter un peu les hauteurs où l'on nous a conduits pour nous rapprocher des situations moyennes. Nous avons à parler de tout à tous, en raccourci et forcément nous tenir à mi-côte. En nous éclairant de l'éclatante lumière qui vient d'en haut, nous devons réussir à dissiper les épaisses ténèbres qui obscurcissent les couches les plus profondes, mais sans les éblouir, en atténuant, par conséquent, la vivacité du foyer. En affaiblissant l'intensité du rayon, nous faisons qu'on puisse le regarder en face et se pénétrer de sa bienfaisante chaleur.

Il ne s'agit donc pas, dans le rapide exposé qui va suivre, de refaire des travaux qui existent déjà et de montrer à l'humanité qu'elle peut réaliser de nouvelles conquêtes en étendant encore son empire sur la création. Limitant notre étude à des proportions plus modestes, nous dirons en quelques mots ce qu'a été, ce que doit être la domestication; nous n'écrirons pas pour les gouvernements qui ont mission de la diriger en multipliant ses résultats, mais pour les ouvriers qui s'exercent chaque jour sur les

matières premières léguées aux générations actuelles par toutes celles qui les ont précédées.

On applique le terme *domestication* à l'art d'apprivoiser les espèces sauvages et d'en réaliser la possession assez complète pour qu'elles se reproduisent utilement au sein de la société et qu'en se propageant elles se plient à tous les besoins de l'homme.

La *domesticité* est le résultat de la domestication.

Toutefois, la domesticité elle-même n'est qu'une situation intermédiaire entre l'état d'indépendance ou de sauvagerie des espèces et la condition supérieure des races qu'une science plus avancée élève successivement au plus haut point de perfection auquel elles puissent atteindre.

Voilà trois degrés très-marqués : état sauvage ou primitif, état domestique ou moyen, état de haute civilisation ou condition supérieure. Ils répondent aux diverses situations de l'homme sur la terre.

Livré à lui-même, à ses uniques efforts, sans auxiliaires de ses travaux, sans les instruments animés et dociles que la domestication lui a donnés, l'homme serait toujours resté à l'état misérable de faiblesse et d'isolement des peuplades sauvages; on ne le voit s'élever à une grande sociabilité, porter la fertilité du sol à son maximum d'intensité, accroître beaucoup les populations, éléments nécessaires d'industrie et d'une puissante vie, que là où il parvient à civiliser à un haut degré les animaux dont la domesticité l'a mis en pleine possession. Il ne règne que par droit de conquête. Le pouvoir de soumettre les créatures inférieures et de leur imposer son joug n'est qu'une partie de la tâche qui lui incombe. Il a sur les aptitudes la même puissance que sur les instincts. Par la domestication, il affaiblit notablement tous les traits du naturel qui feraient obstacle à ses vues : la domesticité lui donne l'entier usage des animaux qu'il a subjugués; elle doit être non un servage dégradant, mais un acheminement vers une condition meilleure; elle doit conduire au développement des aptitudes et des facultés que l'état de civilisation étend, perfectionne et pousse jusqu'à ses dernières limites.

Les moyens de domestication usités pour dompter les animaux sont tous plus ou moins violents. Il est même des espèces qui demeurent réfractaires à leur action et que l'homme a dû renoncer à s'approprier. D'autres, qui ont mieux répondu à ses efforts, sont devenus des serviteurs habituels, de véritables domestiques dont il a utilisé les forces avant d'en faire la base de sa propre nourriture.

Les carnivores, moins le chien dont la domesticité est si complète qu'on a pu le regarder comme le commensal, et mieux encore, comme le parasite de l'homme, les carnivores n'ont point accepté le joug de la domesticité. Ils en sont restés à l'*apprivoisement*. En cet état, ils rendent encore quelques services, mais ils ne les rendent que de compte à demi, pour ainsi dire, en conservant assez d'indépendance pour la reprendre entière à l'occasion. Ce ne sont plus des serviteurs soumis, mais de simples alliés toujours prêts à traiter de puissance à puissance. Nous subissons leurs inconvénients afin de profiter de leurs instincts. Ainsi, le chat nous est nécessaire pour nous garantir contre la multiplication indéfinie de plusieurs rongeurs qui se font, malgré nous, nos hôtes incommodes, comme l'ichneumon et la mangouste des Indes sont nécessaires, dans d'autres climats, pour délivrer les habitations des reptiles qui viennent y faire élection de domicile. L'homme prend pour auxiliaires utiles à la chasse, non-seulement le chien, mais le guépard, qu'on appelle encore tigre chasseur; ailleurs c'est la loutre noire, c'est le cormoran, qui l'aident habilement à la pêche, ou le furet qu'on voit si prompt à trouver et à poursuivre le lapin. Parmi les oiseaux rapaces, les éperviers, les gerfauts, les hobereaux, plusieurs autres espèces encore, assez dociles, se laissent enseigner non l'art de poursuivre le gibier, ceci est le propre de leur nature, mais l'art de le rapporter à l'homme au lieu d'en faire leur proie. Cependant la soumission n'est jamais entière. Nul animal de proie n'abdique sa liberté absolue. Celui-ci conserve toujours le désir de la reprendre ou les moyens de la reconquérir dans l'état de nature. Il possède des armes, l'instinct de la chasse, l'énergie de la domination et de la destruction. Rongeant ses fers avec un impérissable regret, il frémit à l'aspect du maître et n'accepte qu'en grondant la pâture de sa main. On ne doit jamais se fier à sa reconnaissance, surtout à ces époques de frénésie du rut où le besoin impérieux de la reproduction exalte souvent la fureur même chez les races les plus paisibles.

Il n'en est plus ainsi des animaux qui, par la domesticité, sont devenus nos familiers. Ils se sont donnés sans retour et si complétement même que plusieurs ne sauraient plus revenir à l'état sauvage désormais trop rude pour leur nature ou trop exigeant pour leurs instincts pervertis. Mais alors même qu'ils peuvent reprendre la vie indépendante, on parvient toujours, sans trop d'efforts, à les faire rentrer dans la vie domestique. Le cheval a souvent prouvé le bien fondé de cette assertion. Quoique assez

difficile à saisir dans les grands haras complétement sauvages, on n'a pas de grandes difficultés à vaincre pour le dompter. Son apprivoisement est prompt ; tous ses instincts de liberté s'affaiblissent et cèdent aux bons traitements dont il devient l'objet ; il se laisse dresser, il se soumet complétement à la volonté qui le dirige, et l'éducateur intelligent ne court avec lui ni risques ni périls imminents. Il n'en est plus ainsi des autres. L'homme assez habile et assez fort pour s'emparer d'une bête féroce et se constituer son cornac, devient très-ordinairement victime de son audace. Quand il s'est une fois rendu, le cheval sauvage n'est plus redoutable pour personne, il est maniable pour tous ; l'autre bête, au contraire, ne se range guère que sous l'autorité de celui qui l'a domptée. On a fait du premier un serviteur docile, il appartient désormais à la maison ; on le civilisera pour la vie dans sa descendance. On a seulement apprivoisé le second ; il a été subjugué plus que soumis à l'aide de moyens violents ; on le maintient dans l'obéissance par la fermeté du regard, on le fascine, mais, nous l'avons déjà dit, on évite bien rarement un retour à la nature, à la sauvagerie primitive, et l'on n'exerce encore aucune influence sur ses produits.

L'enlèvement ou la mortification des organes de la génération n'ôte pas seulement à l'animal ses appétits vénériens ou la faculté de se reproduire. Avec l'instinct de propagation il éteint les principes de la force et du courage ; il efface les traits les plus saillants du naturel, les principaux attributs de l'espèce dans l'individualité, et jusqu'au besoin d'être soi. Il fait un être nouveau dans lequel on a quelque peine à retrouver l'ancien. C'est que les organes de la génération ne sont pas seulement les instruments nécessaires à l'union des sexes ; ils remplissent une fonction plus essentielle : ils élaborent la liqueur la plus pure, et qu'on nous permette de nous exprimer ainsi, la plus vitale parmi toutes celles de l'économie. Cette liqueur renferme le principe supérieur de l'espèce, elle est en même temps cause et effet, elle est virtuellement toutes choses. Reprise par l'action vitale, elle est transportée dans le torrent circulatoire et mêlée au sang ; elle y renouvelle sans cesse la force propre, inhérente à chaque nature ; elle entretient sans interruption, à un niveau constant, les éléments d'agrégation qui font les espèces permanentes et toujours les mêmes. Il n'y a plus rien de semblable quand s'arrêtent les fonctions des organes préposés à la conservation du principe même de l'espèce. L'extinction de la faculté emporte nécessairement la disparition de cette dernière.

ce qui en reste chez l'individu ne lui ressemble plus guère; quand ce dernier a cessé d'être, toute existence a fini.

La castration est donc un puissant moyen de domestication. On a dit qu'elle était la cause efficiente de l'apprivoisement, de la soumission étonnante des tigres, des panthères, des lions, que certains propriétaires de ménageries obtenaient de leurs redoutables pensionnaires. Elle est bien plus usuelle et non moins efficace quand on la pratique sur nos espèces domestiques. Mais alors on y a moins recours pour obtenir une obéissance presque toujours assurée par d'autres voies que pour déterminer des changements de formes et des aptitudes particulières, factices, que ne peuvent acquérir au même degré les animaux qu'on laisse entiers, ceux auxquels on n'arrache aucun des attributs de l'espèce. Le premier effet de l'extinction de la faculté générative porte sur le tempérament. Le nombre et le calibre des vaisseaux sanguins diminuent; le système des vaisseaux blancs prend, au contraire, un plus grand développement. Comme conséquence, les animaux acquièrent ou les avantages ou les inconvénients du tempérament lymphatique. En l'état de domesticité, on jouit des avantages qu'on a cherchés dans la mutilation des individus qu'on ne doit pas ou qu'on ne doit plus appliquer à la reproduction; mais les naturalistes et les amateurs ne peuvent considérer les castrats ou les eunuques que comme des êtres inutiles et dégradés. Laissons la question de sentiment aux contemplateurs de la belle nature et rangeons-nous du côté de ceux qui ont mission d'assurer l'existence confortable de la société.

Cependant la castration ayant ses dangers, on n'y a recours que dans les cas de nécessité absolue. La privation de nourriture suffit quelquefois au but qu'on se propose. La faim dompte l'éléphant sauvage; on contraint aussi de jeûner les herbivores pour les abattre, mais la faim exalte et irrite au contraire jusqu'à la rage les carnivores et les rend plus intraitables. On n'en peut donc rien tirer par ce procédé. L'abondance et l'appât des nourritures deviennent pour ceux-ci l'un des meilleurs moyens d'apprivoisement. Le carnivore bien repu s'adoucit au point de n'être plus à redouter, tant qu'il a l'estomac rempli et tandis qu'il digère. C'est par cette saturation bienveillante qu'il apprend à caresser la main qui le nourrit. Le même moyen, étudié dans ses effets, donne des résultats analogues en l'état de domesticité. Il faut au carnivore des aliments de son choix pour faire naître en lui la reconnaissance de l'estomac, pour l'attirer à soi et le mieux disposer, pour l'amadouer autant que possible enfin. C'est

pour lui qu'on le traite ainsi. On a un tout autre système à l'égard des races domestiques qu'on cultive non en vue d'elles-mêmes, mais pour leur communiquer les qualités que nous apprécions le plus. On leur administre aussi des nourritures choisies, non pour se ménager leurs bonnes grâces, mais pour procurer à l'homme qui en fait plus tard sa propre alimentation, des chairs plus abondantes, plus grasses, plus tendres, plus savoureuses, plus délicates en un mot.

La vie sédentaire dans des lieux chauds, peu éclairés, est un utile auxiliaire du régime. Elle pousse au sommeil calme, paisible, prolongé; enlève toute élasticité aux muscles; engourdit les facultés extérieures; dispose à l'engraissement en ralentissant l'activité, cause de dépenses organiques plus ou moins fortes; retarde la circulation du sang et détermine une sorte d'abâtardissement, de stupéfaction des instincts violents. Les animaux s'étiolent comme les plantes; sous cette molle et humide obscurité, ils perdent à la longue leur odeur native, leur énergie natale. Comme le précédent, ce moyen de domestication, prolongé d'âge en âge, de génération en génération sur les espèces domestiquées de vieille date, les réduit à une réelle incapacité de la vie libre et indépendante. C'est ainsi, par exemple, que l'espèce ovine ne pourrait plus aujourd'hui se passer du secours de l'homme, et qu'aucune race perfectionnée ne résisterait à la rudesse de la vie sauvage, car celle-ci n'abrite pas contre l'intempérie des saisons, elle n'a aucune réserve, aucune prévoyance pour les temps de rareté des subsistances, elle n'offre aucune défense contre les ennemis qui la harcèlent nuit et jour. Et ce fait d'une domesticité intelligente et raisonnée, qui devient pour nos races un état de civilisation avancée, est une source de richesse et de bien-être pour l'homme qui n'a trouvé que des ébauches dans les espèces vivant à l'état de nature, des ébauches qu'il a le droit et le devoir de développer et de parfaire dans le sens de tous ses besoins. Il se sert donc avec raison de tous les moyens que l'expérience lui recommande pour approprier plus complétement à son usage les animaux que la domestication lui a livrés. Il a appris à modifier leurs formes, à changer leur nature, à exalter certaines facultés, à exagérer quelques aptitudes. En ses mains, toutes les espèces se sont changées et transformées presqu'au gré de ses caprices; l'utilité s'arrête aux besoins, mais l'homme témoigne du pouvoir de son industrie quand il va au delà.

La privation du sommeil est un autre moyen d'apprivoise-

ment. Il est surtout employé pour domestiquer les faucons et autres oiseaux de proie. En les empêchant de dormir pendant un laps de temps nécessaire au but, on leur ôte toute pensée de résistance et on les amène à composition. Ce premier pas fait, le reste vient assez rapidement. On agit de la même manière envers les oiseaux chanteurs à qui l'on répète nuit et jour les airs, les leçons de chant, allions-nous dire, qu'on veut leur apprendre de façon à ce qu'ils ne les oublient plus.

Nous pourrions allonger beaucoup cet article. A quoi bon? En pareille matière, ce qui est utile seulement dans un ouvrage comme celui-ci, c'est d'exposer les principes et d'en faire comprendre la portée. Cette tâche, nous croirons l'avoir accomplie quand nous aurons résumé en quelques mots le fond même de cet article.

La domesticité n'est qu'un état moyen dont le commencement est l'apprivoisement qui conduit à la domestication, dont le point le plus élevé est la civilisation. Le premier et le dernier terme sont le partage du petit nombre; les masses pratiquent la condition intermédiaire. Malheureusement, elles ne la pratiquent pas assez utilement en général, et, grâce à l'incurie presque universelle, la domesticité s'est trop souvent changée en un dur et pénible esclavage. Au lieu d'être un acheminement vers le progrès, vers le perfectionnement intelligent de toutes les espèces domestiques, elle a été bien plutôt la source de la plupart des détériorations organiques et de la pauvreté qui les ont frappées, qui les retiennent au bas de l'échelle de la perfectibilité. Mais cela même prouve la puissance de l'homme sur la brute. Son action est immense en effet, son pouvoir est pour ainsi dire sans limites. La machine animale se fait et se défait presqu'à sa guise, car il l'assouplit et la domine, il la modifie et la transforme selon ses besoins et ses caprices; c'est la cire molle à laquelle on impose successivement les formes les plus variées. Cela posé et admis, l'homme reste le maître, et il agit bien ou mal suivant qu'il lui plaît. Qu'il choisisse donc. EUG. GAYOT.

DOS. Le dos, considéré dans les grands quadrupèdes, est la région médiane de la partie supérieure du tronc qui se trouve comprise entre le *garrot* en avant, les reins en arrière et les *côtes* de chaque côté, mais il n'existe, extérieurement entre le dos et les différentes régions qui lui sont limitrophes, aucune ligne de démarcation qui puisse permettre de préciser exactement où l'une finit et où les autres commencent.

Anatomie.

Le dos a pour base osseuse les douze dernières vertèbres dorsales, et de chaque côté la partie supérieure des douze côtes qui leur correspondent, dont les deux premières s'appuient directement sur le sternum (*côtes sternales*), tandis que les dix autres (*asternales*) n'ont avec le sternum qu'un rapport indirect, les cartilages qui les prolongent et les terminent, se superposant les uns aux autres d'arrière en avant pour constituer le *cercle* particulier que l'on désigne sous le nom d'*hypocondre*.

L'espace angulaire qui résulte de l'union articulaire des côtes avec les vertèbres dorsales est rempli en presque totalité par la partie dorsale du long muscle qui, sous le nom d'*ilio-spinal*, s'étend le long de l'épine dorso-lombaire au-dessus des arcs costaux, depuis le bord antérieur de l'ilium jusqu'au milieu de la tige cervicale.

Suivant que cette masse musculaire est plus ou moins épaisse, tantôt elle dépasse le niveau des apophyses épineuses des vertèbres dorsales, et tantôt, au contraire, ces apophyses sont en relief au-dessus des muscles qui les longent : de là des différences dans la conformation extérieure du dos, sur lesquelles nous reviendrons plus loin.

L'ilio-spinal est recouvert dans la région dorsale par la vaste aponévrose du dorso-huméral.

L'union des vertèbres qui servent de base à la région du dos est établie par un appareil fibreux et fibro-cartilagineux très-complexe, dont la description minutieuse ne saurait entrer dans le cadre de cet article. Nous renvoyons pour ces détails à celui qui traite du *Rachis*. Qu'il nous suffise de rappeler ici que les vertèbres dorsales sont étroitement associées entre elles par le moyen, d'une part, de la substance fibro-cartilagineuse qui, interposée entre leurs corps, établit une véritable continuité entre la cavité de réception de celle qui précède et la tête de celle qui suit; et, d'autre part, par l'intermédiaire d'appareils ligamenteux multiples et diversifiés, les uns, tels que les ligaments sus-épineux, vertébral supérieur et vertébral inférieur, communs à toutes les vertèbres et les tenant toutes étroitement assemblées; les autres, particuliers aux groupes des deux qui se suivent, et complétant leur intime union : ce sont les inter-épineux, les interlamellaires et les capsules fibreuses propres aux apophyses articulaires. Ainsi réunies et pour ainsi dire cimentées entre elles, les vertèbres dorsales constituent par leur assemblage une tige

tout à la fois flexible dans de certaines limites et douée d'une extrême résistance dont les conditions de solidité sont encore augmentées par les arcs costaux qui viennent s'arc-bouter contre elle, comme sur une clef de voûte, et par les faisceaux des muscles qui l'enveloppent de toutes parts.

Physiologie.

Dans les animaux quadrupèdes, la fonction du rachis qui se prolonge de la base du cou au bassin représente une arche à grande courbure, jetée entre les piliers des membres antérieurs et postérieurs, et destinée à associer leurs mouvements en même temps qu'à supporter la masse du tronc. C'est, en effet, par l'intermédiaire de cette arche osseuse, que l'action impulsive des membres postérieurs est communiquée à la partie antérieure de la machine, et réciproquement, dans les mouvements de reculer; c'est sous cette arche que se trouvent appendus les viscères du thorax et ceux de l'abdomen, dont le poids, chez les grands herbivores notamment, peut devenir énorme, lorsque les réservoirs digestifs sont remplis des matières propres à l'alimentation; c'est elle enfin qui, dans certaines conditions d'utilisation des animaux domestiques, supporte le poids des fardeaux dont on les charge.

Pour suffire aux exigences de cet office complexe, la colonne vertébrale réunit, dans sa structure, les conditions d'une extrême solidité, associées toutefois par une admirable combinaison à une certaine flexibilité, qui ajoute à sa force de résistance, en la dotant d'une sorte d'élasticité par laquelle se trouve amortie l'action des efforts qu'elle supporte et qui lui permet de réagir contre eux.

Les conditions de cette solidité ne se trouvent pas seulement dans le mode d'assemblage et d'intime union des pièces qui composent la colonne dorso-lombaire, mais encore dans sa voussure, en sorte qu'une pression exercée sur un de ses points tend à se répartir également sur tous les autres. Lorsque cependant cette pression est assez forte pour mettre en jeu la flexibilité de la colonne et faire disparaître la courbure à convexité supérieure de la ligne qu'elle décrit, alors la résistance des ligaments vertébraux communs empêche que cette flexibilité ne soit portée trop loin, en même temps que les longues apophyses épineuses, dont les vertèbres dorsales et lombaires sont surmontées, se rapprochent par leurs bords et par leurs sommets et en s'appuyant ainsi les unes contre les autres, d'autant plus que la colonne s'affaisse

davantage, opposent un obstacle mécanique insurmontable à un mouvement excessif dans ce sens.

Quand, au contraire, la voussure normale du rachis tend à s'exagérer, comme c'est le cas lorsque la tige vertébrale, interposée entre les colonnes motrices, transmet à celles du devant l'impulsion communiquée par celles du derrière, la flexion exagérée dans cet autre sens est alors bornée, d'une part, par la résistance considérable que lui opposent les ligaments sus et interépineux dont l'extensibilité est très-limitée; et de l'autre, par la contraction puissante du muscle ilio-spinal.

Quant aux flexions latérales excessives, elles trouvent leur obstacle et dans le jeu très-limité des petites articulations qui réunissent entre elles les apophyses articulaires des vertèbres contiguës, et dans la présence des arcs costaux dont chacun s'appuie par son extrémité supérieure contre deux vertèbres contiguës et borne ainsi forcément les mouvements latéraux qu'elles peuvent exécuter l'une sur l'autre. Toutefois, la résistance opposée par cet obstacle à la flexion latérale du rachis n'est pas la même dans toute l'étendue de la région dorsale : antérieurement, elle est presque complète à cause de la fixité des côtes sur le sternum, tandis que postérieurement elle se trouve de beaucoup diminuée, les côtes n'étant réunies qu'entre elles, à leur extrémité inférieure, par des cartilages flexibles, qui leur permettent de se rapprocher les unes des autres et de céder conséquemment dans de plus grandes limites aux mouvements que le rachis peut leur imprimer lorsqu'il se fléchit d'un côté ou de l'autre.

Ainsi, en résumé, la colonne dorso-lombaire présente, par sa structure, un nouvel exemple de l'association de la solidité à la flexibilité dans la juste mesure que comportent les fonctions qu'elle doit remplir. Grâce à cette combinaison, elle est douée tout à la fois de la force nécessaire pour supporter le poids considérable des viscères appendus sous elle et d'un degré suffisant d'élasticité pour que les réactions du sol amorties n'impriment pas à ces organes de secousses trop violentes. D'un autre côté, comme l'action impulsive des membres postérieurs ne peut se communiquer à la partie antérieure de la machine que par l'intermédiaire de la tige vertébrale, il semble, à premier aperçu, que la flexibilité, si limitée qu'elle soit, doive être une condition défavorable pour l'exécution complète de cette dernière fonction, et entraîne nécessairement une déperdition des forces, et la production d'un effet moindre que celui qui serait obtenu si la colonne dorsale était tout à fait inflexible, mais il faut considérer

qu'au moment où commence l'action motrice des membres postérieurs, les longs muscles qui entourent la tige rachidienne entrent en jeu simultanément, et qu'en se faisant équilibre par leur contraction, ils donnent alors à la colonne dorsale le degré de rigidité qui lui est nécessaire pour la transmission intégrale de l'impulsion qui lui est communiquée. Ainsi se trouve résolu le problème de l'association, dans un même appareil chargé de fonctions complexes, de propriétés en apparence incompatibles.

Extérieur.

La région dorsale doit, pour être considérée comme belle, exprimer, par sa conformation extérieure, qu'elle réunit en elle, associées dans une juste mesure, les conditions de solidité et de souplesse que nécessite la double fonction qu'est appelée à remplir l'arche osseuse qui lui sert de base.

Ces conditions sont obtenues, l'expérience l'enseigne et le raisonnement le confirme, lorsque, vu de profil, le dos suit une ligne droite ou à peine concave ou convexe, depuis la base du garrot jusqu'à la région lombaire; que sa surface convexe d'un côté à l'autre présente de grandes dimensions en largeur; qu'enfin sa longueur, justement proportionnée à celle des colonnes de soutien, laisse entre elles un espacement suffisant pour que les membres postérieurs puissent se développer librement sous le corps et produire le maximum de leur effet utile, ce qui implique que la colonne dorsale n'est ni trop courte ni trop longue: deux conformations opposées qui ont chacune leurs inconvénients.

Lorsque la ligne dorsale affecte une direction horizontale du garrot à la région lombaire, ou qu'elle est à peine incurvée en contre-bas, c'est le signe de la voussure normale de l'arche rachidienne, laquelle ne s'accuse pas, d'ordinaire, au dehors par une courbe correspondante, parce que les apophyses épineuses antérieures et postérieures de la région dorso-lombaire étant généralement plus hautes que celles du centre, l'arête qu'elles forment par leur succession dissimule supérieurement, à la manière du remblai d'un pont, la convexité de l'arche qui les soutient.

Dans certains animaux, cependant, cette convexité de l'arche rachidienne s'accuse très-sensiblement à l'extérieur par une convexité correspondante de la ligne du dos; c'est ce que l'on remarque notamment chez les ânes et chez les mulets. Aussi a-t-on l'habitude de dire que les chevaux ainsi conformés ont un

dos de mulet ou encore un *dos de carpe*. Cette conformation implique la prédominance, dans la structure de la colonne dorso-lombaire, des conditions de la solidité sur celles de la souplesse, car lorsque le rachis est ainsi disposé, toutes les vertèbres s'y soutiennent réciproquement comme les pierres dans une voûte, et les appareils ligamenteux qui les unissent n'ont à subir aucune traction. C'est donc là la conformation qui implique la plus grande force de résistance de la région dorso-lombaire pour le support des fardeaux; et conséquemment c'est elle qu'il faut rechercher dans les animaux qu'on veut utiliser pour le service de la somme ou du limon; mais par contre, elle n'est pas compatible avec les exigences des services de la selle ou du trait léger, parce que les dos voûtés manquent de souplesse et pèchent par un défaut de longueur qui ne laisse pas aux membres postérieurs la liberté de leur développement en avant.

Dans d'autres animaux, la ligne dorsale, au lieu de décrire une courbe saillante, présente au contraire une concavité très-marquée, comme si la colonne avait fléchi sous la pression de la selle, ce que l'on exprime en disant que les chevaux sont *ensellés* ou qu'ils ont le *dos creux*.

En thèse générale, on peut dire que l'*ensellement* est une conformation défectueuse qui témoigne ou de la faiblesse actuelle de la colonne vertébrale, ou de sa force moindre que dans les conditions normales pour supporter les pressions qui lui sont départies. Que si, en effet, comme cette conformation extérieure l'implique à première vue, les corps des voussoirs vertébraux, au lieu de se soutenir réciproquement, sont disposés en écharpe et appendus les uns aux autres à la manière des grains d'un chapelet, l'épine rachidienne ne remplit plus alors l'office d'une voûte, mais bien celui d'une soupente, et toute la masse qui lui est suspendue exerce incessamment son effort, non pas sur les os qui la composent, mais bien sur les appareils ligamenteux qui les relient ensemble. Ajoutons que la flexibilité prédominante de la tige vertébrale, en pareilles conditions, la rend impropre à transmettre intégralement à l'avant-main l'action impulsive des membres postérieurs. Aussi remarque-t-on que chez les chevaux naturellement ensellés ou prédisposés à le devenir par le fait de la trop grande longueur de leur colonne vertébrale, cette défectuosité s'accuse davantage avec les progrès de l'âge et devient même excessive chez les très-vieux animaux, la tige spinale s'affaissant et cédant de plus en plus sous l'effort des pressions auxquelles elle est incapable de résister.

L'ensellement véritable, celui qui est l'expression extérieure d'une véritable voussure en contre-bas de l'axe rachidien, n'est donc compatible ni avec une très-grande force de résistance de la région dorsale, ni avec une très-grande vitesse des allures. Ce ne peut donc être là une conformation convenable pour les chevaux de chasse ou de course, ou de cavalerie, et, en général, pour ceux qui doivent être employés aux services des transports à dos de quelque nature qu'ils soient, pour peu que ces services exigent de la force et de la résistance de la part des moteurs. Les chevaux ensellés ne sont donc guère propres qu'au tirage des voitures légères à quatre roues, et à celui du manége et des promenades en selle. Dans ces derniers cas, le défaut de leur conformation peut même devenir une qualité recherchée par les personnes qui aiment dans leurs montures des allures trides et liantes. Tel est en effet, le plus souvent, le caractère distinctif des chevaux *ensellés*; leurs allures sont très-douces, car leurs réactions sont amorties par la disposition de la colonne épinière. Le cavalier qui les monte, au lieu d'être soutenu par une voûte osseuse, est supporté par une sorte de soupente ligamenteuse. Toutefois, il serait trop absolu d'admettre que toujours et dans tous les cas, les chevaux dont la ligne dorsale est concave sont destitués de force dans leurs reins et se trouvent incapables de suffire à des services fatigants sous le cavalier. Il s'en rencontre en effet, qui, malgré leur dos creux, sont de très-bons porteurs et capables des efforts les plus énergiques qu'exige le galop prolongé dans les chasses à courre et dans les charges de cavalerie. Ces exceptions à la règle sont plutôt cependant apparentes que réelles. Les chevaux qui, malgré leur ensellement, sont capables des rudes fatigues que nous venons de rappeler, n'ont que les *apparences* d'une conformation défectueuse, mais en réalité leur colonne vertébrale affecte dans sa partie essentielle la disposition voussée qui est la condition essentielle de sa solidité. Chez eux la ligne du dos, considéré extérieurement, est concave il est vrai, parce que les apophyses du garrot sont très-élevées et que la croupe a elle-même une élévation plus grande que celle des apophyses du dos qui se trouve par ce fait au-dessous du niveau des deux régions auxquelles il est intermédiaire : d'où l'apparence de l'ensellement; mais, en fait, cet ensellement n'existe pas, car chez ces animaux les corps vertébraux forment par leur juxtaposition une arche à convexité supérieure comme dans ceux dont la ligne dorsale extérieure est droite ou légèrement convexe. Ainsi s'explique la force dont ils font preuve et qui

semblait n'être pas compatible avec l'imperfection, fondamentale en apparence, de leur structure.

La largeur de la région dorsale est une condition de sa beauté, parce que cette conformation qui résulte de la forte arcure des côtes implique la grande dimension en largeur de la cage thoracique et conséquemment un développement proportionnel des organes qu'elle renferme. Un dos large coïncide donc nécessairement avec une poitrine large elle-même; et, par une conséquence forcée, toutes les fois que le dos est étroit, on peut en inférer que la côte est *plate,* c'est-à-dire non suffisamment arquée, et la poitrine rétrécie proportionnellement dans son sens transversal.

Il y a généralement une exacte corrélation entre les grandes dimensions de la poitrine et le développement des organes musculaires. Aussi remarque-t-on que lorsque le dos est large, les vastes muscles qui remplissent les gouttières vertébro-costales sont eux-mêmes très-développés, et souvent à un tel point que leur relief demi-cylindrique dépasse le niveau du sommet des apophyses épineuses dont la ligne est alors marquée par un sillon longitudinal plus ou moins profond. Cette conformation est surtout particulière aux gros chevaux de trait, mâles ou juments.

Dans les chevaux de race, au contraire, chez lesquels les apophyses épineuses de la région dorsale ont plus de hauteur que dans les races communes, la ligne du dos forme toujours un relief au-dessus des muscles spinaux qui, quel que soit leur développement, ne s'élèvent jamais au niveau du sommet des apophyses dorsales, si ce n'est sur les animaux très-âgés et sur lesquels l'embonpoint est arrivé à ses dernières limites.

En général, l'arête dorsale est d'autant plus saillante que les animaux sont plus maigres, ont le dos plus voussé et la poitrine plus étroite; inversement cette conformation est d'autant moins apparente que les sujets sont plus en chair, et qu'ils ont la poitrine plus large et la colonne vertébrale plus arquée en contre-bas. On dit en termes techniques que le dos est *tranchant* lorsque son arête forme un relief très-saillant au-dessus des masses musculaires. Quand, au contraire, la ligne du dos est marquée par un sillon, on signale cette conformation en disant que l'animal qui la présente a le dos *double,* qualification qui s'applique également aux *reins* et à la *croupe,* dans les mêmes conditions.

La longueur de la région dorsale doit être prise en grande considération, quand on veut porter un jugement sur les qualités probables d'un cheval, d'après les signes fournis par sa confor-

mation, mais ce serait un grand tort de vouloir se servir, dans cette appréciation, d'une mesure invariable pour tous les animaux, quels que soient leur race, leur provenance, leur taille et l'usage auquel leur conformation les rend propres. Il est vrai de dire, en thèse générale, que la solidité de la région dorsale est en rapport direct avec sa brièveté et inverse avec sa longueur. Cela se comprend de soi : plus le dos sera court, plus l'arche osseuse qui lui sert de base opposera de résistance à l'effort des pressions et plus elle sera propre à transmettre intégralement aux parties antérieures le mouvement développé par les membres postérieurs. Inversement, à mesure qu'augmentera la longueur de la tige rachidienne, les conditions de sa force diminueront proportionnellement, et si sa longueur devient excessive, sa flexibilité en sera d'autant plus accrue; ce sont là des propositions évidentes par elles-mêmes qui sont applicables aussi bien au rachis qu'aux poutres utilisées dans les constructions. Mais il ne faudrait pas en conclure cependant d'une manière absolue, comme on l'a écrit trop souvent, que la brièveté est une condition rigoureuse de la beauté de la région dorsale, et que conséquemment plus le dos est court, plus il se rapproche de la perfection que l'on doit y rechercher. Cette proposition n'est vraie que pour les animaux destinés à porter à dos de lourds fardeaux, comme les ânes, les mulets, les chevaux de bât et les limoniers, ou pour ceux qui, comme les chevaux de gros trait, n'appliquent leurs forces à surmonter les résistances qu'ils doivent déplacer, qu'à la lente allure du pas qui est la condition essentielle de la plus grande intensité possible de leurs efforts. Il est clair que, dans les animaux de ces différentes catégories, la brièveté du dos est une beauté par excellence, qui témoigne de la parfaite appropriation des sujets chez lesquels elle existe, à la nature des services auxquels on les emploie. Mais si l'on considère le cheval au point de vue de son utilisation comme moteur à grande vitesse, il n'en est plus ainsi ; au contraire, ce qui était tout à l'heure une qualité devient maintenant une véritable imperfection, car la brièveté de la colonne rachidienne n'est pas compatible avec la grande rapidité des allures. Pour qu'un cheval puisse exécuter en toute liberté ces mouvements étendus, rapides et énergiques que nécessitent le galop d'hippodrome et le flying-trot des trotteurs américains, la condition mécanique indispensable est que ses colonnes motrices soient placées aux extrémités d'un plus long levier qui augmente leur puissance en allégeant d'autant le poids intermédiaire qu'elles doivent dépla-

cer, lorsque dans leurs mouvements alternatifs, après avoir servi chacune de point d'appui, elles fonctionnent, chacune à leur tour, comme agent d'impulsion. En outre, cette longueur plus grande du levier rachidien laisse entre les colonnes antérieures et postérieures une plus grande distance qui permet à ces dernières d'embrasser sous le corps, à chacun de leurs pas, un espace suffisant pour la plus grande étendue de leur jeu, sans qu'elles courent la chance de rencontrer les premières et de les atteindre; enfin le rachis plus allongé peut se fléchir, dans une certaine limite, à la manière d'un arc, au moment où les membres postérieurs, arc-boutés contre le sol, impriment le mouvement à l'avant-main; puis cette impulsion donnée, il se détend comme un ressort et contribue ainsi, mécaniquement, à donner à la machine un plus grand élan, en même temps que le jeu de son élasticité concourt à amortir l'énergie des réactions. Du reste, en cette matière, l'expérience de chaque jour vient confirmer les inductions de la théorie; le cheval de course, le hunter rapide, le trotteur à grande vitesse, ont toujours le corps allongé, tandis que l'animal court de dos et de reins, dont le corps et les membres peuvent être inscrits dans un carré parfait, a nécessairement des allures raccourcies et se trouve prédisposé par sa constitution même à ce défaut capital que l'on appelle *forger*. (*Voy.* ce mot.)

En résumé donc, la rectitude, la largeur et la brièveté constituent les beautés essentielles de la région dorsale, dans les animaux propres aux lourds charrois ou aux transports à dos, et qui, par la nature même de leur mode d'utilisation, ne doivent exécuter leur action motrice qu'avec une certaine lenteur proportionnée à l'intensité même des résistances qu'ils doivent surmonter. Mais la longueur plus grande du levier rachidien est une condition nécessaire de la rapidité des allures, et elle doit être recherchée dans la construction du cheval que l'on se propose d'utiliser comme moteur à grande vitesse, quel que soit le service spécial auquel on l'applique, selle ou trait léger.

Pathologie.

La région du dos est souvent le siége de lésions légères ou graves, produites par l'application des harnais, telles que : excoriations superficielles, cors superficiels ou profonds, kystes, abcès, fistules, etc. Il sera question particulièrement de ces maladies à l'article *Mal de garrot*, les développements qu'elles comportent étant les mêmes que ceux qui peuvent s'appliquer aux maladies du garrot, lesquelles sont beaucoup plus communes. Nous renvoyons

aussi à l'art. *Effort* les considérations qui ont trait à l'histoire de l'*entorse dorsale*. H. BOULEY.

DRESSAGE. Quoique fort ancien dans la langue et très-usité dans la pratique, bien qu'on ne lui ait donné ni synonyme ni équivalent, ce mot n'a pas encore trouvé place au dictionnaire. L'Académie n'a pas entériné ses lettres de naturalisation, mais on n'a pas l'air de s'en apercevoir, car depuis longtemps il est sous la plume de tous les hommes spéciaux, qui l'emploient sans honte ni vergogne et sans demander grâce pour une liberté si grande.

Le *dressage* n'est autre chose que l'art d'instruire professionnellement les animaux. On dresse le cheval aux services de la selle et du trait; on dresse le bœuf au travail de la charrue et à l'attelage; on dresse le chien préposé à la garde du logis, à la garde des troupeaux, à la chasse.

Les premiers éléments de l'éducation, inhérents à l'élevage, sont inséparables des premiers soins, des premières attentions que reçoivent les jeunes animaux dont la culture a pour objet l'application des forces au travail. Ceci n'est pas encore le dressage, mais y mène.

L'instruction secondaire, celle qui devra façonner le caractère de l'élève à se plier à tout ce qu'on exigera de lui, en même temps qu'elle lui apprendra à bien faire ce dont il est le plus capable, voilà bien le dressage.

Donner à chaque animal, élevé en vue du travail, l'instruction qui lui est nécessaire pour remplir sa destination à la satisfaction du consommateur, c'est accroître beaucoup la somme de ses services, de son utilité et par conséquent de sa valeur marchande. Un dressage rationnel développe tout à la fois les qualités morales et les qualités physiques. C'est une gymnastique convenablement réglée dont les effets exercent assez d'influence pour transformer les mauvais en médiocres et les médiocres en bons, résultat précieux, car toutes les existences doivent trouver leur utilisation dans l'échelle des services que sont appelés à rendre les animaux de travail. Par contre, un dressage inintelligent conduit à l'opposé du but. Ses effets sont bien différents. Il nuit aux meilleures natures et développe en elles le germe de vices qu'une meilleure éducation eût certainement étouffés. Mais elle ne met pas seulement des imperfections de caractère à la place des qualités morales les plus heureuses; elle pèse sur la conformation et détermine souvent des tares essentielles et des défauts qui déprécient notablement l'animal en le rendant beau-

coup moins apte au service auquel il paraissait le plus propre.

L'absence de dressage laisse les animaux dans une condition inférieure. Elle en fait ressortir le prix de revient à un taux trop élevé en même temps qu'elle en abaisse d'une manière notable le prix de vente. C'est pour l'éleveur une double perte qui ne profite à personne, car l'animal en vaut moins et le consommateur n'en saurait tirer immédiatement les services qu'il en attend.

Un dressage précoce, commencé trop tôt, n'aurait d'inconvénients que s'il était mené trop vite, de manière à exiger de l'élève des efforts supérieurs à ses forces. Un dressage tardif marche rarement sans encombres. Ses commencements sont pénibles, souvent enrayés par des accidents : la résistance, presque nulle dans le jeune âge, grandit avec les forces ; quand on s'est attardé, il provoque trop habituellement, de la part d'un dresseur inhabile ou manquant de patience, l'emploi de moyens brusques et violents qui, au lieu de hâter l'instruction, rebutent l'élève ; les choses vont si loin dans cette fausse direction que le dressage devient presque impossible et que l'animal restera, pendant toute sa vie, un sujet indocile, un mauvais serviteur. Loin de le parfaire, l'éducation l'aura gâté. La spéculation de l'élevage peut donc être onéreuse ou profitable suivant qu'elle est favorisée ou compromise par les pratiques intelligentes ou maladroites du dressage.

Pour la plupart, nos animaux de travail ne montrent guère que de bonnes dispositions au dressage ; par exception seulement, on en trouve de réfractaires ; les sujets difficiles sont ceux qu'on a manqués au début, soit parce qu'on a trop exigé d'eux tout d'un coup, soit parce qu'on n'a eu ni l'habileté ni la douceur nécessaires pour leur faire comprendre ce qu'on leur demandait.

Tous les éleveurs se suffisent à eux-mêmes pour le dressage des animaux dont ils utilisent directement les forces, et ceci est très-remarquable que le savoir ne manque à aucuns dans la mesure de leurs propres besoins. Ils s'y prennent si bien alors que leurs animaux ne leur donnent réellement pas beaucoup de peine pour arriver au degré d'instruction le plus utile à l'entier accomplissement de leurs vues. Ainsi, le cheval et le bœuf voués aux travaux des champs y deviennent si habiles que l'intervention des conducteurs s'aperçoit peu ; le charretier qui sait son métier fatigue peu à diriger son attelage et c'est toujours lui qui le dresse ; dans les contrées où les paysans, où l'éleveur, montent à cheval, tous les chevaux se laissent monter et deviennent aisément maniables. Dans les postes, dans les relais de diligence, les chevaux étaient remis non dressés aux postillons qui en fai-

saient de bons ou de mauvais serviteurs, selon qu'ils étaient eux-mêmes capables ou inhabiles, mais les insuccès étaient rares. C'est qu'alors il y a, dans les pratiques usuelles, la somme d'attentions commandées par les besoins, des traditions certaines existent qui sont exactement suivies et fidèlement transmises, et ce qu'on appellerait très-dédaigneusement routine dans une sphère plus haute, forme une masse de connaissances relativement satisfaisante et dans tous les cas suffisante. Ces connaissances, au contraire, sont complétement ignorées là où les produits sont élevés en vue d'une destination autre et pour la satisfaction de besoins qui ne sont plus ceux de l'éleveur lui-même. Alors, les produits ne reçoivent aucune éducation et leur placement en devient très-malaisé. C'est ce qui arrive pour toutes nos races légères de chevaux produites dans les parties de la France où le cultivateur exécute tous ses travaux avec le bœuf, et dans les pays d'herbages où l'agriculture n'emploie presque pas de chevaux. Par contre, on trouverait sûrement et tout d'abord peu disposées à subir le joug les races bovines que l'on n'entretient pas en destination du travail. Les habitudes d'élevage et les moyens de dressage sont si différents que l'homme façonné au cheval ne vaut guère quand on lui remet le gouvernement d'une paire de bœufs, et réciproquement qu'un bouvier renommé est très-emprunté auprès d'un attelage de chevaux dont il a peur, autant qu'un palefrenier redoute l'apparence même d'une menace du bœuf. Il en résulte que chacun fait et pratique ce à quoi il a été lui-même exercé comme à son insu, et que personne ne se soucie d'entreprendre ce qu'il ne connaît pas, ce qu'il n'a pas vu pratiquer à tout instant, autour de lui, par tout le monde. Cependant, il y a nécessité aussi de produire en de bonnes conditions et d'élever ses produits de façon à ce qu'ils offrent à la vente la rémunération des soins qu'ils exigent. Quand il n'en est pas ainsi, les races demeurent dans un état d'infériorité nuisible à la prospérité du pays, et le consommateur porte l'encouragement de ses écus à l'étranger, favorisant les industries rivales au lieu de pousser au développement de la production nationale.

Ceci a été, est encore, quoiqu'à un moindre degré que précédemment, l'histoire de nos races équestres dans tous nos pays d'herbages, dans nos contrées montagneuses du centre et dans tous nos départements du Midi. La production du cheval n'est pas un fait isolé sur les divers points du territoire, mais une nécessité, une industrie générale. Elle n'y donne pas néanmoins les

bénéfices qu'elle comporte faute d'une éducation première, faute d'un premier dressage, qui placent les élèves sur la voie même des services auxquels les consommateurs pourront les appliquer. Cette absence d'instruction a fait la fortune des parties de l'Allemagne où des races moins belles et moins bonnes tout à la fois étaient plus spécialement cultivées en vue de la docilité, de l'entière soumission à la volonté de l'homme. L'éleveur de chevaux du Nord n'est certainement pas un dresseur émérite, mais il en sait assez pour assouplir, pour assagir ses élèves, pour les familiariser avec tout ce qui deviendra leur condition. Quand il les met en vente, et il s'en défait toujours de trois à quatre ans, ils se laissent monter sans difficulté; loin de se gendarmer contre ceux qui les affublent de harnais d'attelage, ils semblent aller au-devant et se prêtent à tous les essais qu'on va leur imposer. Cette soumission est même devenue un caractère de race et contraste fort avec l'ignorance et la sauvagerie de nos chevaux dont l'éducation a été bien plus abandonnée que domestique et civilisée.

Ces considérations rendent utiles de courtes notions sur le dressage des jeunes chevaux. Elles ne seront ni aussi longues ni aussi compliquées qu'on a voulu les faire. Les bonnes pratiques empruntent encore plus à l'observation raisonnée qu'à la science transcendante, et les bonnes pratiques suffisent au but qu'il s'agit d'atteindre ici. Le cheval allemand qui se laisse monter et qui porte sans s'étonner un cavalier, n'est pas un cheval de haute école; son instruction n'a pas besoin d'être menée si loin; pour la lui donner, il ne faut être, Dieu merci, ni un d'Abzac ni un Franconi, il faut tout simplement avoir des habitudes calmes et n'être pas complétement étranger au gouvernement de cette espèce. Notre petit *Manuel du dresseur* ne s'adresse ni aux hommes de science ni aux amateurs, mais à l'homme de pratique, aux instituteurs de premier degré.

De deux à trois ans, on commence les poulains qui doivent être attelés. S'ils ont été élevés avec douceur, ils se laisseront facilement entourer le corsage d'un surfaix qu'on applique d'abord à l'écurie sans le serrer; ils accepteront sans plus de cérémonie la selle ou la sellette, puis successivement le collier ou la bricolle, le harnais d'arrière-main, qui ne doit être ni lourd ni gênant pour les mouvements, et le bridon ou bride dont nous parlerons avec plus de détail. Quand ils ont été quelque peu familiarisés avec ces objets, on les place à côté d'un cheval fait, sorte de maître d'école près duquel ils apprendront à marcher, à

tirer, à s'arrêter, au commandement du dresseur. Les défenses, faciles à prévoir, sont victorieusement combattues en procédant avec méthode, en mettant l'élève en confiance, en exigeant peu d'abord et plus ensuite.

Les chevaux les plus impressionnables s'habituent très-vite à un travail aussi léger. Plus leur intelligence est développée et plus il faut les ménager, être doux et patient avec eux. Cela n'exclut ni la décision ni la fermeté. Cependant, il faut en être compris sous peine de n'avoir pas leur entière soumission. La pression de la croupière et le frottement des traits vers les jarrets sont en général ce qui les surprend et aussi ce qui les porterait le plus à se défendre; mais l'étonnement n'est pas de longue durée et quelques paroles d'encouragement luttent avec succès contre la première impression et mènent vite à la connaissance même des objets dont le contact n'a bientôt plus rien de désagréable. Les mauvais traitements, le ton de la colère, ne triompheraient pas ainsi d'une première impression pénible et feraient contracter la dangereuse et déplorable habitude de ruer.

Quelques personnes veulent qu'on tienne à la main le cheval auquel on donne ces premières leçons. On peut approuver cette manière quand le conducteur est adroit et lorsqu'il a naturellement la main douce et légère, mais c'est l'exception. Nous aimons mieux voir tout simplement attacher l'élève au maître d'école; un homme intelligent reste et marche près de lui en le caressant et en le rassurant de la voix. De la sorte, on évite toute saccade inopportune, tout faux mouvement qui a son douloureux retentissement sur les barres et nuit à l'enseignement au lieu de lui être favorable.

Les jeunes chevaux ainsi dressés doivent être placés alternativement à gauche et à droite du maître d'école. Ceux qu'on tiendrait toujours du même côté en prendraient l'habitude au point d'être dépaysés plus tard et d'exiger en quelque sorte un nouveau dressage quand on voudrait les faire tirer en les attelant du côté opposé. Il en est d'ailleurs qui s'habituent à marcher de travers et dont l'encolure se plie au lieu de rester droite, ce qui rend le service de la selle désagréable quand dans la suite on les y soumet.

Les poulains deviennent raisonnables de bonne heure, disent les Allemands, quand ils sont mis de bonne heure au harnais. Cet adage est vrai chez les Allemands qui n'abusent pas du travail, qui savent proportionner la durée des leçons et des exercices à la dose de patience et à l'étendue des forces des élèves; il serait

menteur et nuisible en toutes autres circonstances. Un poulain dont on exige des efforts excessifs, trop violents ou trop prolongés, se défend, s'exaspère, se blesse, se dégoûte, s'use et devient difficile ou rosse.

Ce commencement de dressage, fort simple en soi, manque rarement son effet. Il assagit assez les jeunes chevaux, même ceux qui ont du sang, même les plus impressionnables parmi ces derniers, pour qu'on puisse les atteler bientôt tout de bon et leur demander de légers travaux. La grande difficulté alors est tout entière dans le menage. Jusque-là, c'est le maître d'école qui les a conduits ou qu'ils ont imité. Il s'agit maintenant de les remettre aux mains d'un cocher ou d'un charretier, et c'est l'inhabileté trop ordinaire de l'un ou de l'autre qui est à redouter.

La première recommandation à faire est de ne pas employer la bride à œillères et le mors à branches dont l'emploi est malheureusement si répandu en France qu'il n'y en a guère d'autres. Ce harnais, violent dans ses effets, appartient à un autre temps et à d'autres races de chevaux que celles dont nous nous occupons en ce moment; il est bien plus un instrument à l'usage d'un dompteur de bêtes sauvages que d'un dresseur de chevaux déjà familiarisés aux choses qu'on leur demande et soumis à la volonté du maître. Les gros chevaux entiers, très-fortement nourris et qui sont livrés à la serte des poulinières, sont peut-être plus aisément maîtrisés à l'aide de cette bride, mais tous les autres, tous nos chevaux de demi-sang et surtout les produits de nos races méridionales, seront plus facilement dominés au moyen d'un bridon léger et du mors brisé. Celui-ci, uni et non cannelé, afin d'être aussi doux que possible aux barres, présentera un diamètre d'environ 2 centimètres dans la partie qui doit porter sur ces régions et sur les lèvres. Un mors trop mince rend plus malaisée la conduite des chevaux dont la bouche n'est pas faite, surtout pour une main qui n'est pas très-exercée et très-légère. Le mors en bois serait encore préférable à tout autre. Nous sommes convaincu que le dressage est tout entier dans la main du cavalier. Le cheval que rien ne gêne dans son harnachement et auquel le mors n'impose aucune douleur n'est jamais long à soumettre. Construit pour aller droit devant lui, il se décide bientôt à se porter en avant. Si aucune fausse manœuvre ne vient jeter la perturbation dans son intelligence, il cédera promptement parce qu'il aura bientôt compris qu'on ne lui demande rien d'impossible, rien même qui ne lui soit parfaitement facile. On a le tort, en général, de vouloir trop obtenir à la fois

des jeunes chevaux auxquels on donne les premières leçons d'attelage ; on les serre trop dans les harnais, on les attelle trop court, on les fait tenir de trop près, on veut trop les contraindre à une régularité impossible dans leur action. En prenant le contre-pied de tout ceci, on fait juste ce qui est bien. Que les harnais soient convenablement ajustés dans toutes leurs parties, qu'ils n'exercent ni gêne ni contrainte d'aucune sorte, qu'on laisse enfin aux animaux autant de liberté qu'ils en doivent conserver pour se mouvoir avec facilité sous la main qui dirige, et les départs, qui sont la grande affaire, auront lieu sans opposition durable, sans efforts pénibles ou infructueux ; s'il y a quelque saut en avant, ou de côté, trop de fougue, un peu d'impatience et de l'étonnement, quoi d'étrange ? mais tout cela passe vite si le cocher sait faire la part de l'ignorance de l'élève, s'il ne s'effraie pas lui-même, si sa main est ferme sans trop peser, s'il parle avec douceur et s'il ne punit pas à contre-temps. Il a dû s'attendre à un peu de désordre et il devra moins s'attacher à le prévenir qu'à le diriger. Lorsqu'on ne le recherche pas outre mesure, l'élève comprend vite qu'il n'a point à se gendarmer, il se calme promptement, et dès qu'il est plus en état de répondre aux effets des guides, on parvient à le diriger sans trop de difficultés, à régler ses mouvements, son allure, à lui donner enfin la courte leçon qui n'a pas encore commencé. Cette leçon d'ailleurs est très-simple, elle se borne à quelques effets très-ménagés des guides qui ont surtout pour objet d'opérer le ralentissement de l'allure ; elle fait entendre quelques paroles douces qui mettront l'élève en confiance, elle donnera toutes facilités imaginables pour retourner en décrivant un grand cercle ; elle se terminera par toutes sortes de caresses et par une mesure d'avoine, récompense méritée du travail.

Quand on commence à charger le véhicule auquel on a attelé le cheval ou les jeunes chevaux en dressage, on le fait avec d'autant plus de modération qu'il y a moins de franchise au départ, et l'on évite que l'attelage, fatigué, s'arrête de lui-même. Dans ce cas, il se croit incapable de reprendre et fera des difficultés pour repartir. Si on prévient ce temps d'arrêt spontané en l'imposant, le départ se renouvellera sans opposition. Il est des chevaux qui procèdent par à-coups, qui se lancent par bonds, en *plongeant*, ceux-ci ne doivent pas être attelés seuls pour commencer. On ne les corrigera qu'en les mettant à côté d'un maître d'école hardi et vigoureux. On les surveille de manière à ne pas les laisser s'épuiser en de vains efforts, on les calme autant que possible et

on se garde bien de les frapper, car leur défaut a bien plutôt sa source dans un excès d'ardeur et dans l'ignorance que dans le mauvais vouloir. Châtier l'animal qui croit bien faire est une brutalité qui peut le mener à mal.

Beaucoup de précautions ont été indiquées pour le dressage des jeunes chevaux au trait. Nous les croyons inutiles par leur complication même. Elles nécessitent des aides trop nombreux, une dépense de temps considérable et ne conduisent ni plus sûrement ni plus complétement au but. Un poulain bien élevé est aux trois quarts dressé; moins on fera de bruit autour de lui, plus on simplifiera les moyens de dressage et mieux il fera ce qu'on lui demande, mieux il retiendra ce qu'on aura voulu lui apprendre. D'ailleurs, les éleveurs ordinaires, les cultivateurs n'ont pas à pousser bien loin cette éducation : leur tâche est remplie quand ils ont donné une bonne instruction primaire, quand ils ont familiarisé les élèves avec les harnais et les voitures, quand ils sont parvenus à leur faire accepter sans défense la volonté du maître. Le reste ne les regarde plus; l'instruction supérieure n'est plus de leur compétence.

En résumé, nos prescriptions n'ont rien qui ne puisse être pratiqué par tout le monde. Nous reprenons et nous complétons nos conseils.

Donner au cheval la connaissance des harnais dont on le revêt de façon à éviter toute surprise, les lui laisser à l'écurie, puis le sortir tout harnaché et le promener ainsi jusqu'à ce qu'il en supporte le contact sans étonnement. Cette précaution ne devient utile que pour les animaux les plus susceptibles et les plus impressionnables.

Quand ces préliminaires ont produit leur effet, on peut essayer, si on le juge nécessaire, de faire tirer un poids quelconque, un léger traîneau, avant d'atteler à la voiture. Mais nous conseillons plutôt la suppression que l'emploi de ce moyen qui n'apprend rien, qui complique sans utilité les leçons.

Nous n'aimons pas non plus, la première fois qu'on attelle un cheval seul, qu'on ne le lie qu'incomplétement au véhicule à traîner et qu'on se livre à des essais de tirage incertains; on trouble ainsi l'élève dont les premiers mouvements sont toujours quelque peu désordonnés. Toutes précautions prises pour que les harnais ne gênent pas, nous prescrivons un attelage sérieux, non simulé, une leçon franchement hardie; elle réussira mieux que tous les tâtonnements recommandés par les auteurs et généralement usités. Mettre un cheval aux brancards demande

quelque attention, mais le cheval se prête admirablement à ce genre d'emploi quand il y a été convenablement préparé. Trop de prudence autour des chevaux nuit beaucoup au résultat cherché. Sans rien brusquer, il y a parfaite convenance à aborder nettement des difficultés qui n'offrent alors rien d'insurmontable. Nous ne voulons pas non plus qu'on coiffe d'un caveçon ce pauvre animal et que deux hommes soient employés à le diriger, un de chaque côté. Un conducteur est tout autant qu'il en faut; l'aide doit se tenir prêt à tout événement, mais il ne peut avoir ici qu'un rôle tout à fait éventuel.

Dans ce mode d'attelage, la principale difficulté gît dans l'action de tourner. Les brancards opposent une résistance qui étonne et gêne le cheval. On prend de grands tournants pour affaiblir la résistance et on aide au mouvement en poussant ou en tirant l'un des brancards dans le sens de l'action.

Le tirage à deux offre moins de difficultés et n'en présente même que de très-légères lorsqu'on peut atteler l'animal en dressage à côté du maître d'école dont nous avons parlé, lequel part, s'arrête, tourne et recule à volonté, sans s'occuper de l'ignorance et de l'inexpérience de son second; mais n'eût-on pas la ressource d'un cheval fait, tout ce que nous avons dit conduit promptement au but.

Une chose essentielle, répétons-le, c'est que toutes les pièces du harnachement soient bien à leur place et judicieusement ajustées. Les chevaux doivent avoir été bridés avec soin, l'enrênage doit laisser une suffisante liberté aux mouvements de la tête; les traits seront parfaitement égaux, les chaînettes tendues sans être trop courtes, ainsi que les traits, afin que les chevaux ne soient pas trop serrés dans l'attelage. Le menage est plus juste et plus régulier quand on attelle court, mais il ne s'agit pas encore de ceci; l'affaire du moment est la traction pure et simple du véhicule, tout doit être sacrifié aux facilités à donner à des apprentis; bientôt on les recherchera davantage afin de se rapprocher peu à peu de la perfection, afin de ne pas laisser non plus contracter de mauvaises habitudes. Et par exemple, il est des chevaux qui s'écartent trop du timon ou qui marchent de travers. On les corrige soit en remontant la croisière des guides pour rapprocher les têtes, soit en raccourcissant l'italienne, de manière à porter la tête en dehors, système d'opposition qui pousse les hanches en dedans. Enfin, les guides sont ajustées en raison de la longueur de l'encolure de chaque cheval; on les allonge ou on les raccourcit selon les besoins.

Tout le monde sait comment il faut procéder pour mettre un cheval aux brancards et l'atteler au tilbury, nous conseillons d'agir en tout sans rudesse, mais avec décision et de faire de même pour dételer.

On sait moins bien la pratique de l'attellement par paire au timon. Les chevaux sont amenés de chaque côté de la voiture et placés parallèlement au timon. Les chaînettes attachent les chevaux à celui-ci, puis on fixe les traits en commençant par ceux de dehors. Les italiennes ont été mises en place avant la sortie des chevaux de l'écurie, il ne reste plus à attacher que les croisières et les bouts de guides.

Pour dételer, on commence par séparer les bouts de guides et déboucler les croisières; ensuite on détache les traits en commençant par celui du dedans, on les assujettit dans les barres de fesse afin qu'ils ne ballottent pas contre les membres; puis on défait les chaînettes, et, avant d'en amener les chevaux, on a la précaution de les dérêner et de lâcher la gourmette.

Il n'est pas plus difficile de procéder méthodiquement que de faire sans méthode. Il est très-ordinaire que les choses soient mal faites quand on attelle, ou lorsqu'on dételle des chevaux du timon, bien des accidents viennent de ce qu'on s'y prend mal. La manière que nous venons d'indiquer, en mettant les points sur les *i*, a sa raison d'être, recommandée par l'expérience. Il serait trop long d'en énumérer les motifs pour en faire ressortir à la fois les avantages ou les inconvénients.

Malgré toutes les précautions qu'on peut prendre, il est néanmoins quelques chevaux d'un caractère difficile qui se refusent aux moyens ordinaires du dressage et qui se défendent à outrance. Les difficultés qu'ils présentent se réduisent à trois principales : ils ruent ; — ils partent mal et après s'être défendus ; — ils sont ombrageux. La première difficulté seule nous arrêtera quelques instants.

Contre les ruades, on emploie des courroies de sûreté, fortes lanières en cuir qu'on place de façon à faire opposition au mouvement.

L'usage de ces courroies est plus efficace sur les chevaux attelés seuls aux brancards que sur ceux qu'on met au timon. Dans le premier mode d'attelage, la courroie passe sur le sommet de la croupe et vient se fixer à chaque brancard. Si elle ne remédie pas complétement au mal, on en met une seconde qui passe sur la croupe, vers la naissance de la queue, et qui se fixe comme l'autre aux brancards, mais plus en arrière.

Les courroies contre la ruade, pour l'attelage à deux, s'adaptent mal sur les palonniers. Il faut des lissoirs pour les fixer. Le meilleur système consiste en deux larges et fortes lanières passant en croix sur le sommet de la croupe et se fixant aux grands boucleteaux des traits et près de chaque pommelle. Le système d'une seule courroie attachée au timon d'une part et de l'autre au trait est rarement suffisante; l'autre système est de beaucoup préférable.

Les courroies ne doivent jamais être serrées au point de gêner les allures, sous peine d'aller à l'encontre du but et d'exciter le cheval à la défense ou à la ruade.

Les chevaux qui partent difficilement ont été manqués dans leurs premières leçons. Il est peu probable qu'on réussisse à les corriger quand on n'a pas su les empêcher de devenir vicieux. Nous conseillons de les oublier et de ne pas essayer de les rendre encore plus intraitables.

Chercher à guérir des chevaux ombrageux nous paraît aussi être au-dessus des moyens ordinaires. L'éleveur peut prévenir ce défaut, il est peu apte à lui trouver un remède. Cette partie de l'éducation du cheval lui échappe et appartient à d'autres. Le temps, la patience et la douceur sont les grands moyens à appliquer en pareille occurrence. Ils ont été sans efficacité jusque-là, si les animaux ont été convenablement traités dans le premier âge; il y a donc lieu de ne plus s'en occuper soi-même à ce point de vue, et de laisser agir de plus habiles que soi.

On nous trouvera quelque peu barbare de n'avoir point encore parlé d'équitation, d'avoir fait passer l'attelage avant le service de la selle. Qu'on s'en prenne aux mœurs et non à nous. Le cheval attelé est celui des besoins de tous; le cheval de selle n'est plus que dans les mains du très-petit nombre, et d'ailleurs le genre d'éleveur à qui nous nous adressons ici formerait une classe d'écuyers très-indignes, tandis qu'il est urgent qu'ils deviennent de bons instituteurs pour le cheval propre à l'attelage.

Cependant, nous ne voulons pas que le cheval propre à l'usage de la selle sorte complétement sauvage, complétement ignorant de son écurie d'élevage; il faut que, lui aussi, arrive à la vente parfaitement assagi et prêt à profiter de l'enseignement supérieur qui l'attend. Pour qu'il puisse en être ainsi, ce n'est plus le cheval qu'il faut instruire, mais l'éleveur. Voici donc les éléments d'équitation qui lui sont indispensables. En se les assimilant, il deviendra apte à dresser au travail de la selle ceux de ses produits qu'il ne voudra pas atteler. Tous les Anglais apprennent à

monter à cheval comme ils apprennent à marcher. Cette partie de leur éducation exerce une très-heureuse influence sur la bonne condition de leurs races chevalines. Les nôtres seraient plus estimées si les éleveurs étaient moins étrangers à l'art de les monter avec intelligence.

Et d'abord, un mot sur la selle et sur la bride.

La selle la plus légère et la plus commode, eu égard à l'équitation de l'époque, est la selle anglaise que tout le monde connaît aujourd'hui.

Quant à la bride, nous serons également court dans nos prescriptions. Nous la voulons à branches courtes, à canons gros, au passage de langue bas et large, afin qu'elle soit douce à la bouche et qu'elle obtienne sans effort du cheval l'obéissance la plus complète, tout en lui laissant la parfaite intégrité des articulations de ses membres, ce qui est à peu près impossible avec l'emploi du mors dur, aux longues branches, aux canons minces, à la liberté de langue étroite et élevée.

La bride porte une gourmette : celle-ci ne sera ni trop serrée ni trop lâche.

Nous avons parlé de la bride pour l'acquit de notre conscience. Tant que le niveau des connaissances pratiques de l'équitation sera aussi faible, nous voudrions qu'on n'employât que le bridon. Cependant, l'usage intelligent de la bride ne saurait être proscrit et l'on aurait obtenu une précieuse réforme si l'ancienne bride était remplacée par celle à laquelle nous donnons la préférence.

La main qui tient la bride devient un régulateur en dirigeant et soutenant le cheval. Elle agit sur le mors et place la tête, elle commande à tous les mouvements ; elle est maîtresse. On met l'élève en confiance en lui permettant de prendre un léger appui sur le mors. Pour cela, il faut assurer la main de manière que la résistance dont elle est le siége puisse contre-balancer les effets des jambes du cavalier dont l'action varie en raison même du mouvement qu'on veut imprimer au cheval.

Toutefois, le travail des rênes séparées ou à deux mains est plus convenable dans les premières leçons ; la traction de l'une d'elles incline la tête du côté où elle est attirée. Lorsque les deux rênes sont dans une seule main, ce résultat s'obtient en faisant un appui sur l'encolure, du côté opposé à celui où l'on veut tourner. Ainsi, en portant la main à droite, la pression de la rêne gauche sur l'encolure fait venir le cheval à droite, et *vice versâ*.

Les jambes agissent puissamment sur toute la machine. Elles rassemblent le cheval, elles l'asseoient, contribuent à le mettre

en mouvement, assouplissent l'arrière-main et la contiennent. D'accord avec la main, elles déterminent les allures diverses. Lorsqu'elles tombent également, l'arrière-main est maintenue droite ; si leur pression est plus forte d'un côté que de l'autre, elles font fuir l'une ou l'autre hanche. En fermant la jambe droite, par exemple, on porte l'arrière-main à gauche ; dans un écart du cheval à gauche, on le redresse en fermant la jambe gauche en même temps qu'on porte la main à droite. L'effet des jambes est d'autant plus marqué qu'il se fait sentir plus en arrière des sangles.

L'accord parfait de la main et des jambes est nécessaire pour imprimer au cheval telle direction voulue ; il suffit à combattre toutes les résistances qu'il pourrait montrer. Quand le cavalier a un peu de savoir, le cheval lui obéit si promptement et si complétement, qu'on pourrait supposer qu'il devine la pensée de l'homme pour y conformer ses gestes et sa volonté.

Toute l'équitation est là. Le cheval manque d'obéissance quand il ne comprend pas ce qu'on veut de lui, et l'intelligence ne lui fait défaut que lorsqu'on ne sait pas lui demander ce qu'on veut. Il en résulte que pour commencer son dressage à la selle, moins on le recherche et plus on le trouve. Quand il accepte bien la selle et le bridon ou la bride, quand il souffre un cavalier de poids léger sur son dos, il n'y a plus qu'à lui laisser beaucoup de liberté quant aux rênes, à le presser modérément avec les jambes, en arrière des sangles, à lui adresser un appel de langue et à le laisser aller sans exiger autre chose. On le maintient droit, on place convenablement la tête et on le fait passer successivement d'une allure à une autre en n'employant que les moyens naturels. Ceux-ci il les comprend toujours et il n'y résiste que par exception. Le cheval qui se laisse monter sagement, qui marche et trotte avec obéissance sous un cavalier d'un poids moyen en sait tout autant qu'il en doit savoir au sortir de l'élevage, à l'âge de la mise en service.

Avant de monter à cheval, il faut être sûr que toutes les parties de l'équipage sont en leur lieu et place, cela va de soi, nous ne reviendrons pas là-dessus ; cependant, nous dirons que la position de la selle importe beaucoup. Elle doit être appliquée sur le dos, c'est-à-dire entre le garrot et les reins, et les sangles doivent être convenablement serrées.

C'est par le côté gauche que le cavalier doit aborder sa monture, et, placé à la hauteur de l'épaule du cheval, il s'empare des rênes qui ont été passées sur l'encolure, les ajuste avec soin,

prend une poignée de crins du milieu de l'encolure avec la main gauche, met le pied du même côté à l'étrier, porte la main droite au troussequin de la selle, s'enlève légèrement, moelleusement, et enfourche le cheval sans secousse, de manière à ne pas le surprendre, et prend son assiette sur le fond de la selle.

Nous ne décrirons pas ici la position que doit chercher à prendre et à conserver le cavalier. C'est une complication tout à fait inutile; l'homme qui s'asseoit bellement et sans contrainte sur un siége, s'y trouve plus à l'aise et plus solide que celui à qui l'on impose une position forcée. On apprendrait plus volontiers l'équitation si elle se faisait bon prince; si elle se mettait plus à la portée de toutes les conformations. Elle ne sera savante et usuelle que lorsqu'elle sera élémentaire et pratique, que lorsqu'elle aura fait disparaître de son enseignement une foule de difficultés qu'elle amasse comme à plaisir autour des commençants. Elle les rebute et les éloigne au lieu de les appeler à elle. Elle est pour beaucoup dans la défaveur qui l'a frappée; elle a été la première cause de sa ruine.

L'action des jambes du cavalier détermine le passage du repos au pas quand elle se fait sentir légèrement et par degré, pendant que la main fixe et maintient la marche. Il n'y a pas de difficulté, avons-nous dit, à porter un cheval en avant. Tout dépend de la justesse, de la précision, de l'accord parfait de la main et des jambes. Hors de cette condition, le cheval ne comprenant pas ce qu'on lui demande, il y aura défense ou désordre. Si, au lieu du pas qu'on a voulu lui faire prendre, l'élève trotte, se désunit ou même s'enlève au galop, c'est qu'il a été surpris ou qu'il n'y a pas accord entre le soutien et les moyens d'action; s'il marche de travers, si un côté s'avance plus que l'autre, c'est qu'on n'est pas juste, que les rênes ne sont pas égales, qu'une des jambes pèse plus que l'autre.... Dans ce cas, on incline la tête en tirant sur la rêne qui agit du même côté, et on ralentit l'épaule trop avancée pour faciliter le développement de l'autre. Et de même pour redresser les hanches, lorsqu'elles ne marchent pas en ligne : il suffit d'une opposition de la jambe sur laquelle se pousse l'une d'elles pour la retarder dans sa marche, et tandis qu'on active l'autre, celle-ci est maintenue par la jambe opposée, jusqu'à ce que l'arrière-main soit redressée.

Le principe est le même pour passer au trot, seulement l'action combinée de la main et des jambes se fait sentir en proportion de la vitesse qu'on veut obtenir. C'est par les pressions plus ou moins sensibles des jambes, comme par les appuis plus ou moins

forts donnés à l'avant-main, que le mouvement reçoit une impulsion plus rapide et plus intense. C'est par les mêmes moyens que l'on parvient à conserver la légèreté, tout en facilitant la plus grande extension des mouvements de l'épaule.

C'est à dessein que nous nous arrêtons ici. Aller plus loin demande des connaissances plus élevées qui ne sont plus de la compétence de nos instituteurs primaires. Il faut éviter tout ce qui pourrait les solliciter à gâter les bonnes dispositions de leurs produits. Ceux-ci seraient plus que des demi-savants s'ils arrivaient à montrer sous l'homme les brillantes qualités d'un trotteur franc et rapide.

Quelques mots à présent sur le dressage des animaux de l'espèce bovine. En général, l'éducation de ceux-ci n'est ni longue ni difficile. Elle est très-simplifiée d'ailleurs par la nature même des services qu'on en tire. Dans les contrées où l'agriculture emploie presque exclusivement le bœuf, les races locales sont faciles au dressage, et l'un des caractères qui les distinguent est précisément la docilité avec laquelle elles acceptent et subissent le joug. Les animaux qui ont été élevés avec douceur, et c'est le grand nombre, ne montrent aucune disposition réfractaire. On attelle les élèves en société de vieux bœufs parfaitement dressés et ils les imitent bientôt, apprennent à marcher droit, sagement, et à faire toutes les évolutions que nécessite le travail, avancer, s'arrêter, tourner, reculer. C'est absolument comme pour le cheval. Quelques leçons suffisent, mais il ne faut pas les prolonger par trop au début, afin de ne pas imposer une fatigue qui rebuterait de jeunes animaux non encore habitués à la peine.

Mais on rencontre dans cette espèce, comme dans toutes celles qu'on doit instruire pour utiliser leurs forces, des animaux d'un caractère moins facile, qui ne se soumettent pas sans résistance, et qui, pour commencer, se refusent à marcher et se jettent à terre quand ils ne peuvent suivre. On a conseillé alors des moyens violents que nous repoussons, cela est bien entendu. Il en est de barbares que nous ne voulons même pas mentionner. Le plus doux attache ensemble deux bêtes novices et récalcitrantes pour les abandonner ensuite à elles-mêmes dans un clos ou dans une cour assez vaste, libre d'ailleurs de toute cause d'accidents. Les deux patients se tiraillent l'un l'autre, en sens contraire et violemment; ils tombent, ils se relèvent, ils s'épuisent. On les rentre alors à l'étable où on les soigne comme à l'ordinaire, et puis on recommence plusieurs jours de suite. On dit qu'un petit nombre de leçons suffit pour les mater, qu'ils

prennent le parti d'obéir et qu'ils sont assagis pour toujours.

Nous préférons la méthode suivante, indiquée par M. Félix Villeroy, dans son *Manuel de l'éleveur des bêtes à cornes*, bien que nous soyons avant tout de cet avis qu'une première éducation, bien conduite, dispense toujours de recourir à d'autres expédients qu'aux moyens ordinaires de dressage, tous de persuasion et non de coercition.

Pour dresser au trait les jeunes bœufs récalcitrants, dit M. F. Villeroy, on n'a pas besoin d'employer la force, on y parvient sans beaucoup de peine par le procédé suivant :

On affuble la bête d'un collier muni de ses traits et d'un porte-traits passant sur le dos. Elle reste attachée à la crèche par une chaîne qui glisse dans un anneau. Au bout de la chaîne se trouve un billot, et l'animal conserve la liberté de s'approcher ou de s'éloigner de la crèche.

Un poids d'une pesanteur d'environ un quintal ou plus (selon la force du bœuf) est attaché à une corde qui passe, derrière lui, par-dessus un bois arrondi disposé transversalement entre deux poteaux; l'autre bout de la corde tient au palonnier, et à celui-ci sont attachés les traits. Le poids est porté par le sol quand le bœuf se tient éloigné de la crèche de toute la longueur de sa chaîne, mais l'animal tire dessus et le soulève lorsque la faim l'oblige à se rapprocher pour prendre son repas. Lorsqu'il est repu, il se recule et ne porte plus le poids qui vient se reposer à terre. Il se couche dans cette position et rumine, il ne prend aucune fatigue en dehors du temps qu'il passe à consommer ses rations. Au bout de trois ou quatre jours, dit-on, le bœuf soumis à cette manœuvre s'est tellement accoutumé à tirer qu'on peut l'atteler sans crainte soit à la charrue soit à la voiture ; mais on recommande de le laisser en apprentissage, sans interruption, et la nuit et le jour, afin d'obtenir un résultat plus sûr et plus prochain.

Les moyens ordinaires, nous le répétons, suffisent toujours quand les animaux n'ont été soumis qu'à de bons traitements qui les gagnent, et cette considération doit être toute-puissante pour encourager à l'élève honorable et soigneuse du bétail. (*Voy.* les mots Domestication, Élève et Entraînement.)

EUG. GAYOT.

DYSENTERIE. Bien que la dysenterie ait été observée depuis longtemps sur les animaux par des médecins et par des vétérinaires, on possède actuellement si peu de documents scientifiques

sur cette maladie, qu'il serait difficile, pour ne pas dire impossible, d'en tracer l'histoire.

Si on examine avec attention les travaux faits sur le dysenterie, on reconnaît promptement que, sous cette dénomination, on a confondu des affections diverses, essentiellement différentes par leur nature, n'ayant de commun entre elles que leur localisation sur le gros intestin. Tantôt, en effet, elle peut être considérée comme une inflammation et rangée à côté de l'*entérite diarrhéique* dont elle n'est qu'une variété; tantôt elle est l'expression symptomatique d'un état morbide général, et se déclare alors dans le cours de quelques affections très-graves (*charbon, typhus, clavelée maligne, pourriture, anasarque*, etc., *voy.* ces mots), dont elle signale souvent la terminaison funeste; tantôt, enfin, elle se présente avec des caractères tels qu'il est facile de voir que la dysenterie est indépendante de l'état phlegmasique intestinal; alors elle se rattache bien évidemment à un ordre de phénomènes tout différent, à une altération profonde du sang par exemple.

A cette dernière catégorie appartiendrait, suivant nous, la *dysenterie épizootique*, et, à la première, la *dysenterie sporadique*.

DIVISION. On a admis plusieurs divisions dans l'étude de la *dysenterie*, toutes empruntées à la médecine de l'homme. La plus naturelle et la plus utile, sous le rapport de la médecine vétérinaire, est celle qui admet une *dysenterie aiguë* et une *dysenterie chronique*, la première comprenant la *dysenterie sporadique* et la *dysenterie épizootique*. Cette dernière division est très-importante; en effet, l'influence épizootique et les conditions étiologiques lui impriment une physionomie tellement différente de celle de la *dysenterie sporadique*, qu'on peut dire que la *dysenterie épizootique* constitue une maladie à part, sous les divers rapports de ses symptômes, de sa marche, de son traitement, etc., etc. Mais d'un autre côté, reconnaissant, avec MM. Hardy et Béhier, qu'il existe entre les deux formes des liens très-étroits, il nous paraît préférable de continuer à les décrire comme deux variétés d'une même maladie.

DÉFINITION. Le mot *dysenterie* dérive des mots grecs δυς, qui marque la difficulté, la douleur, et ἔντερον, intestin. Il implique donc en lui, par le fait même de sa signification étymologique, l'idée d'une affection de l'intestin : on peut la définir une maladie caractérisée par des coliques plus ou moins intenses, par des efforts expulsifs répétés, souvent presque continuels, par

des épreintes et du ténesme très-douloureux, et par le rejet de matières alvines séreuses ou muqueuses, mais toujours mêlées d'une certaine quantité de sang.

SYNONYMIE. La dysenterie a été désignée sous les noms divers de *flux dysentérique*, de *flux de sang*, d'*entérite dysentérique*, de *colite aiguë*, etc. Ces deux dénominations ne sont pas exactes; car la maladie à laquelle elles s'appliquent ne consiste pas toujours en une inflammation de la muqueuse intestinale. Le mot *dysenterie*, qui ne présume rien relativement à la nature, est le plus convenable, puisque cette nature n'est pas encore parfaitement déterminée.

HISTORIQUE. La dysenterie est une maladie très-anciennement connue; dans les anciens ouvrages de médecine humaine (Pline, *Hist. nat.*; Celse, *De re medica*), on trouve l'indication de l'existence simultanée de cette maladie sur les hommes et sur les animaux. Au rapport de Paulet, André Duchesne, dans son *Histoire d'Angleterre*, rapporte à l'année 1316 l'apparition d'une épidémie et d'une épizootie de dysenterie; suivant Michel Saxon (*Chron. des Césars*), une épizootie semblable exerça de grands ravages en Allemagne, vers 1440. Pendant le cours des grandes épizooties de *charbon* et de *typhus* qui, à l'époque du moyen âge, ravagèrent plusieurs fois l'Europe, on observa la dysenterie; Scroekius a donné la description de celle qui, en 1710, sévit en Italie, en Hongrie et en Allemagne; dans son livre (*Constitutio epidemica*, 1711), il la qualifie de *maligne*, afin de bien en caractériser la gravité. Paulet, dans ses *Recherches sur les maladies épizootiques*, relate quelques documents qui se rattachent autant à la bibliographie qu'à la pathologie de la dysenterie.

Parmi les auteurs contemporains qui ont traité de cette maladie, je citerai Grognier (*Recherches sur le bétail de la Haute-Auvergne* et *Cours complet d'agric.*), Huzard (*Inst. vétér.*, t. I), Clichy (*Rec.* 1825), Gellé (*Path. bovine*), d'Arboval (*Dict. vétér.*), et enfin Spinola, de l'École de Berlin (*Traité de pathologie*).

Malgré ces recherches, ainsi qu'on le verra dans le cours de cet article, il est plusieurs points de l'histoire de la dysenterie qui sont encore enveloppés de doute et d'obscurité.

Fréquence. La dysenterie attaque indistinctement tous les animaux domestiques; on l'observe plus communément chez le bœuf que chez le cheval; elle attaque également le porc et le chien; chez ce dernier animal, elle affecte plus particulièrement la forme *chronique*. Mais chez tous les animaux, les diverses formes de dysenterie affectent dans leur mode de manifestation

une si grande ressemblance qu'on peut, sans nuire à la fidélité du tableau, rassembler, sous un même titre, les symptômes propres à diverses espèces animales.

ÉTIOLOGIE DE LA DYSENTERIE.

La dysenterie a été attribuée à des causes nombreuses. Dans leur énumération, les auteurs ont eu le tort de ne pas distinguer celles qui produisent cette maladie sous la forme sporadique de celles qui lui impriment le plus ordinairement le caractère épizootique. De là naît une confusion qui obscurcit l'étiologie déjà si obscure par elle-même de la dysenterie.

Sous la forme sporadique, elle peut sévir sur les animaux de tous les âges, de tous les tempéraments, de tous les pays, mais elle est cependant plus fréquente chez les jeunes poulains, chez lesquels on la voit succéder souvent à la diarrhée qui est, comme on sait, assez commune à cette période de la vie. On la voit également attaquer de préférence, sur la fin des chaleurs de l'été et pendant les temps humides de l'automne et du printemps, les animaux qui ont été soumis à des travaux fatigants.

Parmi les causes occasionnelles de la dysenterie, je citerai les variations atmosphériques, les brusques changements de température, les passages subits du chaud au froid. Ces conditions se trouvent réunies particulièrement dans les pays chauds. Aussi est-ce dans ces pays que s'observent les cas les plus fréquents de dysenterie; ils s'expliquent par les relations intimes, sympathiques et fonctionnelles qui existent entre la peau et la muqueuse intestinale.

L'influence des climats chauds, humides, bas, marécageux, s'exerce d'une manière bien moins intense sur les animaux que sur l'homme. Ainsi, un grand nombre de vétérinaires qui ont longtemps séjourné dans les différentes parties de l'Afrique, m'ont assuré que la dysenterie était relativement rare, comparée à la fréquence de cette maladie chez l'homme.

Plusieurs autres causes peuvent encore faire développer la dysenterie; l'usage d'aliments trop aqueux, tels que les plantes vertes, les pulpes, les diverses substances aigres ou fermentées qui entrent dans la ration journalière de certains animaux, les fourrages vasés, moisis, poudreux, mal récoltés ou mal conservés, recouverts de champignons ou de productions cryptogamiques. Chez les carnivores, la nourriture continuelle avec des viandes crues donnent lieu d'une manière certaine à la dysen-

terie. Sous l'influence de cette cause, j'ai vu la dysenterie souvent apparaître sur les chiens du chenil et sur les animaux du Jardin-des-Plantes, mais elle revêt le plus ordinairement alors la forme chronique. Elle peut également succéder à l'inflammation aiguë de l'intestin, à l'entérite diarrhéique principalement, comme cela s'observe surtout chez les jeunes poulains.

Un autre ordre de causes très-différent de celui que je viens d'énumérer peut faire naître la dysenterie sporadique; ce sont les émanations putrides qui s'élèvent des substances animales en décomposition. On sait l'influence qu'exercent sur l'homme les odeurs qui se dégagent des cadavres infects; on sait encore qu'il est commun de voir survenir une diarrhée revêtant souvent le caractère de la dysenterie chez les personnes qui ont fait une autopsie ou seulement qui ont séjourné quelque temps dans un lieu où se trouvaient des cadavres en décomposition. Les animaux sont sans doute beaucoup moins sensibles que l'homme à l'action de ces émanations, mais, dans quelques cas, j'ai vu cette cause produire cependant la dysenterie.

Parmi les nombreux faits qui attestent l'action délétère qu'exercent les émanations des matières animales, je citerai le suivant, parce qu'il s'est étendu à la fois sur les hommes et sur les animaux :

Sous les murs de Nuremberg, en 1796, les armées françaises, à la suite d'un combat très-meurtrier, abandonnèrent plusieurs morts; au bout de trois à quatre jours, ils exhalaient une odeur de putréfaction telle, que les habitants supplièrent les parties belligérantes d'ensevelir les cadavres. Les fossoyeurs furent pris de nausées, de coliques violentes, de dysenterie; le médecin qui les surveillait éprouva les mêmes accidents; *son cheval* fut également affecté, il eut des *tranchées*, puis une dysenterie très-forte à laquelle il succomba. (*Dict. de méd. en* 60 *vol.*)

Si les causes premières de la dysenterie sous la forme épizootique ne sont pas mieux connues que la plupart de celles qui déterminent la dysenterie sporadique, les conditions au milieu desquelles cette maladie se développe sont beaucoup mieux déterminées. En effet, elles se rattachent :

1° A l'encombrement d'un grand nombre d'animaux dans un espace trop étroit;

2° Aux privations, aux misères de toute nature auxquelles sont exposés les animaux;

3° Aux alternatives d'abondance et de disette qu'ils subissent lorsqu'ils forment les convois d'approvisionnement des armées;

4° Aux aliments altérés par des moisissures et aux boissons saumâtres et corrompues dont les animaux s'abreuvent;

5° Aux fatigues excessives occasionnées par les marches et les contre-marches des convois militaires;

6° Enfin, aux émanations qui se dégagent des cadavres abandonnés sur les routes et aux effluves des marais, des eaux stagnantes.

C'est au milieu de ces influences diverses que naît presque toujours la dysenterie épizootique. En 1792, pendant le siége de Mayence, elle sévit avec une très-grande intensité sur les chevaux et les bœufs entassés dans les casemates et soumis à un maigre régime. Tous les vétérinaires qui ont suivi les armées dans les différentes parties de l'Europe l'ont observée soit sur les chevaux, soit sur les bœufs formant les parcs d'approvisionnement.

Séon, ancien vétérinaire militaire, m'a assuré avoir vu la dysenterie épizootique sévir dans de semblables conditions. A une époque plus récente, pendant la guerre de Crimée, plusieurs vétérinaires, entre autres MM. Cariol et Calot, attachés aux parcs d'approvisionnement de l'armée d'Orient, ont également eu à traiter de nombreux cas de dysenterie (*Comm. inéd.*). Les mêmes observations ont été faites par les vétérinaires de l'armée d'Afrique sur les bœufs qui suivent les divisions expéditionnaires et par M. Prince, directeur de l'École vétérinaire de Toulouse, ancien professeur à l'École d'Abou-Zabel en Égypte, sur les bœufs transportés dans ce pays du fond de la Nubie. (*Rec.* 1856, art. *Typhus*, par M. Renault.)

Dans les conditions où se trouvent placés ces animaux se rencontrent réunies toutes les causes auxquelles j'ai rattaché l'origine de la dysenterie épizootique. En effet, les convois qui forment les parcs d'approvisionnement couchent constamment par terre sans abri, ne reçoivent qu'une faible ration, n'ont souvent pour boire et manger que des eaux saumâtres et des fourrages altérés qu'ils doivent fréquemment au hasard; ils sont en outre exténués par les fatigues excessives occasionnées par les marches et les contre-marches qui sont la conséquence inévitable des éventualités de la guerre.

Enfin, suivant le savant Linné, la dysenterie chez l'homme sous la forme épidémique, serait due à un animalcule d'un genre particulier qu'il désigne sous le nom d'*acarus dysenteriæ*, qui se trouverait dans les matières excrémentitielles. A notre époque, où les animalcules et les cryptogames jouent, d'après un certain nombre d'auteurs, un grand rôle dans la production des mala-

dies, il m'a paru utile de mentionner l'opinion de ce célèbre naturaliste.

Avant de terminer ce qui a trait à l'étiologie de la dysenterie épizootique, il reste à parler de la question de la *contagion*.

Des auteurs sont loin de s'entendre sur ce point.

Les uns, frappés du développement simultané ou successif de la dysenterie chez un grand nombre d'animaux, ont été conduits à penser que cette maladie est contagieuse. Paulet (*Recherches sur les mal. épizoot.*, t. I), Vitet (*Méd. vét.*), Grogniez (*Recherches sur le bétail de la Haute-Auvergne*), Huzard père (*Inst. vét.*, t. III), sont de cet avis.

Les autres n'ont vu qu'un fait de coïncidence dans l'apparition simultanée de la dysenterie sur tous les animaux d'une étable. Aussi contestent-ils la contagion : de ce nombre sont Clichy (*loc. cit.*), d'Arboval (*Dict. de méd. vétér.*), et Gellé (*Pathol. bovine*).

D'autres auteurs restent dans une sage réserve. Parmi eux, je citerai Delwart (*Traité de méd. vétér.*) et la plupart des vétérinaires attachés aux parcs d'approvisionnement de l'armée. Grogniez, après avoir admis la contagion dans un *Mémoire sur le bétail de la Haute-Auvergne*, la regarde comme douteuse dans un article du *Dictionnaire d'agriculture*.

Comme cela arrive toutes les fois que la contagion ne peut pas être expérimentalement démontrée, la question se présente entourée de nombreuses difficultés.

Sans doute, pour se rendre compte de la propagation rapide de la dysenterie, il n'est pas nécessaire d'invoquer un principe contagieux. L'influence épizootique, les conditions générales au milieu desquelles elle apparaît, la prédisposition particulière qui en est la conséquence, expliquent suffisamment pourquoi ces différentes causes s'exercent tout à la fois sur un grand nombre d'animaux. Cependant, lorsque la dysenterie sévit sur une vaste échelle, sur des animaux réunis en masse soit dans des camps malsains, soit dans des établissements insalubres, quand, en un mot, elle revêt le caractère épizootique, il me semble qu'il est difficile qu'on puisse nier absolument la possibilité de la contagion. Spinola, professeur à l'École de Berlin, Rychner, cité dans le *Traité de pathologie* de cet auteur, l'admettent dans ces conditions sur les convois de bœufs qui suivent les armées. Toutefois, à l'égard de cette opinion émise par les Allemands, il est bon de faire observer que ces convois sont presque toujours attaqués de cette forme de dysenterie qui est un des modes d'expression du typhus

contagieux. C'est ce qui a fait dire à Lorinzer que ces deux affections sont une seule et même maladie.

Les vétérinaires qui ont étudié cette maladie dans le cours de la guerre d'Orient, s'ils n'admettent pas la propagation par la *contagion* proprement dite, reconnaissent cependant que l'*infection* produite par des matières fécales, par le flux dysentérique, par les exhalaisons pulmonaires et cutanées, est une cause d'autant plus puissante de la dysenterie, que les animaux se trouvent dans les conditions les plus favorables pour la contracter. Je me range d'autant plus volontiers à cette opinion que, en médecine humaine, elle est soutenue par de grandes autorités, par Zimmermann, Pringle (*Dict. de méd. en* 30 *vol.*) et par des auteurs plus modernes, MM. Trousseau et Parmentier (*Arch. gén. de méd.*, 1re série, t. XIII et XIV), par Fallot (*id.*, t. XXIX).

I. Dysenterie sporadique aiguë.

Elle s'annonce par des symptômes communs à toutes les maladies aiguës de l'appareil digestif, tels que le dégoût, l'inappétence, la tristesse, le hérissement des poils, la sécheresse de la peau et des muqueuses apparentes, les douleurs abdominales, accusées par des trépignements, des coliques légères, la sensibilité du ventre et le ballonnement; tantôt il existe un ramollissement des excréments, une diarrhée plus ou moins intense, tantôt il y a constipation; de temps à autre, on entend de fréquents borborygmes.

Au bout de douze ou de vingt-quatre heures, les symptômes qui dénotent la dysenterie sont plus caractérisés. Les borborygmes sont plus rapprochés, les coliques plus vives; la colonne dorsolombaire est roide, voussée en contre-haut; les animaux se campent fréquemment, expulsent avec une grande difficulté des matières alvines dures d'abord, encore stercorales, fétides, qui deviennent bientôt liquides, mousseuses, recouvertes de mucosités filantes toujours striées de sang et dégageant une mauvaise odeur. Sous l'influence des premiers efforts expulsifs, les produits morbides de l'intestin sont chassés à une certaine distance; dès le début, la quantité expulsée est assez considérable; elle le devient de moins en moins à mesure qu'on s'éloigne de cette première période de la maladie; les animaux continuent à faire des efforts pénibles, plaintifs, douloureux de défécation, sans que rien soit expulsé; c'est ce qui constitue le *ténesme* ou les *épreintes*. Leur intensité est tellement grande, que la muqueuse du rectum se renverse en dehors et apparaît sous la forme

d'un bourrelet d'un rouge livide; le passage des matières intestinales y produit un sentiment de douleur et de cuisson que les animaux traduisent par un frétillement de la queue, une contraction spasmodique de l'anus et des trépignements des membres postérieurs.

Ces symptômes persistent pendant vingt-quatre, quarante-huit et soixante heures; les coliques augmentent avec les efforts expulsifs; les animaux n'éprouvent pas un moment de calme; sept à huit fois par heure ils se campent; il n'y a que peu ou point de matières expulsées; quand il en existe, elles s'échappent et glissent le long du périnée et des fesses. Dans le cours de la dernière période de la dysenterie, les matières expulsées changent de caractère; elles ne renferment plus la moindre trace de matières alimentaires ou excrémentitielles et sont constituées par un mucus filant, sanguinolent, mêlé à de la sérosité roussâtre et gazeuse ou à du sang pur; parfois on y trouve des débris organiques, grisâtres ou blanchâtres, qu'on a longtemps considérés comme des eschares ou des portions de muqueuse, mais un examen attentif démontre qu'ils sont formés soit par du mucus concret ou des débris d'épithélium, soit par des pseudo-membranes qui recouvrent les ulcérations intestinales.

La dysenterie produit une réaction très-intense sur tout l'organisme; la bouche devient chaude, brûlante, la salive pâteuse, la langue fuligineuse, la soif ardente. Le pouls est petit, vite, l'artère serrée, les animaux maigrissent à vue d'œil, leur ventre se rétracte, leurs flancs se creusent, et ils sont tellement faibles, qu'ils peuvent à peine se soutenir sur leurs membres. Le pénis est pendant; il se contracte par intervalle, même sur les chevaux hongres; parfois même le ténesme s'étend aux organes urinaires; c'est en vain que les chevaux font des efforts pour expulser l'urine; il ne s'en écoule jamais que quelques gouttes. Lorsque la maladie est arrivée à cette période extrême, il y a une prostration tellement grande des forces, que les animaux exténués tombent sur le sol; le corps se refroidit, le ventre se ballonne, la face se grippe, les yeux s'enfoncent dans les orbites, enfin la mort arrive, souvent au milieu d'un dernier effort expulsif.

MARCHE, DURÉE, TERMINAISON.

La dysenterie sporadique a généralement une marche rapide; sa durée, subordonnée du reste à l'intensité des symptômes, est de huit à dix jours; mais ordinairement, après un traitement rationnel, au bout de deux à trois jours, on observe une amélio-

ration notable dans l'état des animaux ; les coliques se calment, le ténesme diminue, les matières expulsées ne sont plus sanguinolentes ; à la dysenterie succède une simple diarrhée, les efforts expulsifs sont moins fréquents et moins douloureux ; enfin apparaît une légère constipation qui est souvent le signe précurseur du retour des fonctions de l'intestin à leur état normal. En général, cette maladie se termine par la guérison ; quelquefois cependant, chez les chiens et chez les bœufs âgés, elle passe à l'état chronique.

II. Dysenterie aiguë épizootique.

La dysenterie aiguë épizootique débute par les symptômes généraux propres à la dysenterie sporadique ; seulement son début est plus prompt ; souvent même, sous l'influence de la constitution épizootique sous laquelle cette maladie se développe, on la voit se substituer d'une manière subite à une autre affection. Aussi n'est-il pas rare d'observer une bronchite, une indisposition légère subitement arrêtée dans son cours et remplacée par le *flux intestinal.*

La dysenterie épizootique a été principalement étudiée chez le bœuf ; c'est cette espèce animale qui paraît être plus exposée à la contracter, mais le cheval n'en est cependant pas exempt ; je l'ai observée personnellement sur une trentaine de chevaux de cavalerie et plusieurs vétérinaires militaires m'ont assuré l'avoir observée plusieurs fois dans certaines circonstances dont j'ai parlé au paragraphe consacré à l'étiologie ; chez le porc et le mouton, elle a été signalée à l'état enzootique. Mais comme la dysenterie épizootique n'a pas été étudiée d'une manière spéciale sur ces espèces animales, la description que je vais en donner s'appliquera notamment au bœuf et au cheval. Pour les autres espèces, il en sera question à l'article *Entérite.*

Le début de la dysenterie épizootique est plus prompt que le début de la dysenterie sporadique, et en outre, les phénomènes généraux et locaux qui l'annoncent sont plus intenses et plus graves. Les tremblements, les frissons sont plus accusés, le malaise plus marqué ; les animaux éprouvent une fatigue extrême ; la marche est chancelante, les membres chevauchent et semblent supporter péniblement le poids du corps ; les poils sont hérissés ; la peau est chaude à la base des cornes et des oreilles, le facies abattu, l'œil couvert et sans brillant, l'appétit nul, la bouche chaude et pâteuse, la langue sèche et sédimenteuse ; grande appétence pour les boissons froides ; constipation légère ;

pouls petit et vite, artère dure et roulante. Ces symptômes persistent en s'aggravant pendant vingt-quatre, trente-six à quarante-huit heures; alors apparaissent d'une manière subite les douleurs abdominales, précédées par de longs et profonds borborygmes. Les coliques sont très-intenses; le ventre est sensible et ballonné, le dos roide et arc-voûté; les animaux regardent leurs flancs, trépignent, se couchent, se relèvent; ils se campent à chaque instant et expulsent avec une très-grande difficulté et une très-grande douleur quelques crottins secs dont la sortie est précédée ou suivie par l'évacuation de matières demi-fluides. Du troisième au cinquième jour, ces matières changent de caractère, elles deviennent muqueuses, séreuses, sanguinolentes, fétides; à cette période, les douleurs abdominales sont atroces; les animaux, les membres postérieurs écartés et engagés sous le ventre, la queue relevée, le dos arqué, se livrent à des efforts expulsifs considérables et douloureux à l'excès; à leur violence, aux souffrances et aux plaintes que ces efforts provoquent, on dirait qu'ils vont avoir pour résultats d'expulser la masse intestinale. Le ténesme ou les épreintes sont continuelles; parfois, sous leur influence, des mucosités sont évacuées avec force à une certaine distance; mais, dans l'immense majorité des cas, les évacuations sont nulles; la muqueuse de l'anus est rouge, brûlante et en saillie en dehors; quelquefois le sphincter est si violemment contracté qu'on ne peut y engager que très-difficilement soit le doigt, soit la canule de la seringue.

Le produit de la sécrétion morbide, répandu sur les fesses et sur le trajet du périnée, y détermine des excoriations qui provoquent de vives démangeaisons; le ténesme s'étend à l'appareil génito-urinaire et suscite une nouvelle série d'efforts violents, de nouvelles contractions des plus énergiques des parois abdominales, qui donnent naissance à des douleurs atroces que les animaux expriment par des plaintes et des épreintes incessantes.

Cet état alarmant dure deux, trois à quatre jours; alors apparaît un nouvel ordre de symptômes précurseurs d'une fin prochaine.

Les animaux maigrissent à vue d'œil; dans l'espace de deux à trois jours, ils diminuent tellement de volume et de poids qu'ils sont méconnaissables; leur faiblesse est telle, que la chute est imminente au moindre mouvement. La peau se refroidit et devient adhérente aux parties sous-jacentes; les poils sont hérissés, la face grippée, les ailes des naseaux crispées, les yeux ternes, caves, enfoncés dans les orbites; le ventre se rétracte, les flancs

se creusent, les hypocondres sont en saillie, le pouls est petit, vite, les battements du cœur forts, les muqueuses apparentes sont brunâtres et jaunâtres, la bouche est desséchée, la salive pâteuse, la langue fuligineuse; les efforts expulsifs deviennent plus rares, mais par intervalle ils sont d'une violence extrême; la faiblesse, l'abattement, la prostration, sont alors arrivés à leur dernier degré, les animaux chancellent, tombent et meurent vers le huitième jour, épuisés par la douleur et par les désordres intestinaux.

En résumé, les symptômes qui dominent sont : la prostration des forces, les douleurs abdominales, les épreintes continuelles, les efforts expulsifs toujours disproportionnés avec la quantité des matières expulsées, enfin le produit morbide évacué.

Les modifications que subissent dans leurs caractères physiques les matières excrétées par la surface de la muqueuse digestive sont importantes à étudier; peut-être permettront-elles, lorsqu'elles seront mieux connues, de suivre les progrès de la dysenterie et les diverses phases des lésions anatomiques qui surviennent sur la surface intérieure du canal intestinal.

Au début, les matières, simplement ramollies et purement diarrhéiques, c'est-à-dire jaunâtres ou verdâtres, suivant la nature des aliments dont les animaux se nourrissent, conservent ce caractère pendant douze à vingt-quatre heures; elles deviennent ensuite demi-fluides, gazeuses et d'une couleur brune foncée; puis elles sont formées par des mucosités filantes, jaunâtres, striées de sang; enfin elles sont formées d'un liquide de consistance sirupeuse, spumeux par places et mêlées à des caillots sanguins; dans quelques cas encore, les matières sont brunâtres et presque entièrement constituées par du sang noir décomposé et déjà en putréfaction.

Ces caractères, je les ai observés sur des chevaux affectés d'une dysenterie enzootique.

Aux matières expulsées se trouvent souvent mélangés des débris de pseudo-membranes qui quelquefois présentent la forme de l'intestin et ont pu faire croire à l'expulsion d'une portion de l'organe lui-même ou tout au moins une partie de sa membrane interne. Il n'est pas rare non plus de trouver, au milieu des matières évacuées, des crottins petits, bien moulés, très-durs, et des produits alimentaires non digérés qui sont rejetés en nature, entraînés par le flux intestinal et les contractions violentes des intestins. Les matières expulsées ont toujours une odeur repoussante, surtout chez les carnivores; quelquefeis on les trouve

associées à une matière liquide, blanchâtre, semblable à du pus, mais qui ne renferme cependant aucun globule purulent.

Les matières muqueuses filantes, striées de sang, appartiennent au début de la dysenterie; lorsqu'elles sont spumeuses, expulsées avec des efforts considérables, elles sont l'indice de la gravité de la maladie; on peut également prévoir une issue funeste quand le sang constitue presque en totalité les déjections intestinales. Les débris organiques, les espèces de fausses membranes associées aux mucosités annoncent des altérations graves de la muqueuse digestive; enfin, la présence d'un liquide semblable à du pus par son aspect physique est ordinairement le symptôme précurseur, surtout chez le chien, du passage de la dysenterie de l'état aigu à l'état chronique.

Lorsque la dysenterie est parvenue à sa période extrême, tous ses symptômes s'exaspèrent; chez les bêtes à cornes, le rejet des matières est accompagné de douleurs tellement vives, qu'elles font entendre des plaintes continuelles; on observe souvent un prolapsus de la muqueuse du rectum; les déjections sont formées entièrement par du sang et des mucosités; la face porte alors l'empreinte de la prostration des forces; les yeux sont caves, ternes, languissants, à peine entr'ouverts, les bêtes se tiennent debout avec difficulté, le moindre choc suffirait pour les renverser; le pouls est petit, vite, filiforme, le corps se refroidit, les membres ne soutiennent plus le corps, la respiration et la circulation se ralentissent de plus en plus; enfin, la mort survient au milieu d'un grand calme ou après quelques efforts expulsifs de courte durée.

Lorsque la dysenterie doit se terminer par la guérison, les coliques et les épreintes deviennent plus rares et moins violentes; la peau reprend sa souplesse; la chaleur se rétablit, les animaux souffrent moins, l'état général devient de jour en jour meilleur; les matières excrémentitielles ne contiennent que peu ou point de sang; elles reprennent peu à peu de la consistance, se moulent et se couvrent de mucosités épaisses, le pouls se relève, l'appétit et la gaieté reparaissent.

MARCHE, DURÉE.

La marche de la dysenterie épizootique est ordinairement très-rapide; dans l'espace de deux à quatre jours, elle arrive à son plus haut degré; sa marche est du reste subordonnée à l'influence épizootique. Au début, il n'est pas rare de voir les animaux succomber au bout de deux à trois jours; mais sa durée moyenne

la plus ordinaire est de six à douze jours. Cette durée varie du reste avec la gravité de la maladie; la convalescence est toujours longue; ce n'est qu'au bout d'un mois à six semaines que les animaux se trouvent en état de reprendre le service auquel ils sont soumis.

Dans le cours de la dysenterie, on observe parfois des rechutes résultant tantôt d'un écart de régime, tantôt d'une recrudescence de l'influence épizootique. Quelquefois même, il survient des récidives subites qui enlèvent les malades dans le court espace de vingt-quatre heures.

TERMINAISON.

La terminaison la plus ordinaire de la dysenterie épizootique est la mort qui frappe presque fatalement tous les animaux les premiers atteints; ce n'est que vers le déclin de l'épizootie qu'on observe quelques cas de guérison; on dit alors que la dysenterie se termine par la *résolution*, mot impropre, en ce sens qu'il tend à donner une idée fausse de la nature de la dysenterie.

Chez quelques sujets, cette maladie se termine par *métastase;* tout à coup on voit disparaître les douleurs intestinales, le ténesme, les sécrétions intestinales, les déjections alvines, etc.; mais en même temps on remarque que la respiration s'accélère, que les mouvements du flanc s'exécutent précipitamment, que les naseaux se dilatent, que la face se grippe, que les muqueuses apparentes sont brunes, ecchymosées, que le pouls est petit, vite, insensible, les battements du cœur forts et que la peau se refroidit. La mort survient douze ou vingt-quatre heures après l'observation de ces symptômes; parfois même il se manifeste une *pneumonie gangréneuse* qui s'accuse par les symptômes qui lui sont propres. (*Voy.* ce mot.)

La dysenterie peut également se terminer par la gangrène de la muqueuse intestinale. Clichy, qui l'a observée, dit qu'on la reconnaît « à la cessation subite des douleurs, à la prostration des forces, à la petitesse du pouls qui est fréquent, vermiculaire; à des excrétions noires, fétides, involontaires, à la couleur terne des yeux, à une sueur froide, visqueuse, principalement à la tête et aux parois latérales du thorax. »

DIAGNOSTIC.

La dysenterie est une maladie qu'il est généralement facile de diagnostiquer; on ne peut guère la confondre à son début qu'avec l'entérite diarrhéique; mais, après un laps de temps très-court,

la violence des douleurs abdominales, le ténesme, les épreintes, les souffrances que provoquent les efforts expulsifs, les mucosités filantes, mousseuses, striées de sang ou sanguinolentes, sont des signes des plus manifestes qui font cesser toute incertitude.

PRONOSTIC.

Le pronostic de la dysenterie est extrêmement grave; il l'est non-seulement par les désordres qu'elle détermine sur la muqueuse intestinale, mais surtout par l'action funeste qu'elle exerce sur la nutrition, conséquence sans doute de l'altération que subit la masse sanguine dans sa qualité et dans sa quantité. L'affaiblissement du pouls, la face grippée, la prostration des forces, les épreintes continues, le prolapsus du rectum, les déjections muqueuses, filantes, noirâtres, sanguinolentes, fétides, la sécheresse de la bouche, la couleur brune foncée de la langue, le météorisme, la chute de la verge, le ténesme vésical, sont des signes extraordinairement fâcheux et les précurseurs d'une mort certaine.

Complications. La dysenterie est rarement compliquée d'une autre maladie; on a cependant signalé l'inflammation de la muqueuse de l'intestin grêle; mais la complication grave que j'ai observée chez le cheval est l'altération du sang et consécutivement une altération du foie et de la rate, dont il sera question au paragraphe suivant.

LÉSIONS MORBIDES.

Les lésions sont différentes, suivant que la dysenterie est sporadique ou épizootique.

Sous la première forme, les altérations consistent dans un retrait sur lui-même de presque tout le gros intestin, lequel retrait, plus accusé par places, donne lieu à une succession d'étranglements qu'on dirait produits par une ligature. A l'extérieur, il reflète une teinte brune avec des taches rouges, ecchymotiques, plus ou moins grandes, plus ou moins étendues; les mésentères présentent cette même altération accompagnée d'une plus grande vascularisation du tissu séreux; les veines mésentériques sont bien dessinées; les ganglions lymphatiques sont gonflés et ramollis; le tissu cellulaire sous-péritonéal est infiltré de sérosité; à l'intérieur, le gros intestin et notamment le côlon, contiennent des matières muqueuses noirâtres, sanguinolentes, semblables à celles qui étaient expulsées pendant la vie des animaux.

Après avoir lavé la surface interne de l'intestin, on constate

que sa muqueuse est rouge, boursouflée, épaissie et friable. Son épaississement paraît dû à l'infiltration du derme de la muqueuse et du tissu cellulaire sous-muqueux; parfois l'infiltration s'étend à toute l'épaisseur du côlon.

Le velouté de la muqueuse est en partie détruit, et au milieu de la matière visqueuse que le lavage n'a pas enlevée, on trouve des débris très-minces, noirâtres, formés par les épithéliums. Les follicules sont hypertrophiés, leur orifice est agrandi et ils sont le siége d'un état congestionnel bien manifeste. C'est ordinairement sur le sommet des follicules engorgés que commence le travail ulcérateur. L'aspect de ces ulcérations est variable; les unes sont superficielles, les autres plus profondes, suivant que la muqueuse est ou non épaissie; elles sont très-nombreuses et on les trouve surtout sur la partie du côlon opposée à celle d'où se détachent les liens mésentériques.

La muqueuse de l'intestin grêle est généralement saine.

Dans la dysenterie sous la forme épizootique, les lésions morbides sont plus caractéristiques.

Les gros intestins contiennent en plus grande abondance des mucosités qui ont une couleur brunâtre ou noirâtre et exhalent une très-mauvaise odeur; souvent on y trouve du sang en nature, des caillots noirs putréfiés, libres ou adhérents à la muqueuse, parfois réduits à l'état d'un putrilage infect. L'état congestionnel du péritoine et de la surface extérieure du gros intestin est plus prononcé; on y voit se dessiner des plaques de nuances variables, grises, jaunes ou noires; quelquefois même le péritoine est ramolli et friable, et se détache du reste des parois comme dans un tissu frappé de gangrène.

A l'intérieur du canal intestinal on rencontre, sur la muqueuse, les lésions caractéristiques de la dysenterie.

Les ulcérations plus nombreuses et plus rapprochées, tantôt intéressent la superficie de la muqueuse, et tantôt attaquent le corps muqueux qui se trouve à nu. Quelquefois ce dernier tombe en déliquium, et l'ulcération, gagnant en profondeur, envahit toutes les couches sous-jacentes et peut conduire à une perforation; Grognier parle d'intestins d'animaux morts de dysenterie, qui étaient percés d'outre en outre, au point que les produits morbides trouvaient une issue pour se répandre dans la cavité péritonéale.

Les ulcérations ne se présentent pas toujours avec ce caractère; on voit souvent, à la place des ecchymoses ou des taches brunes plus ou moins larges qui existent sur la surface interne

de la muqueuse, se former de véritables eschares gangréneuses, du diamètre d'une pièce de 1 franc à 5 francs, qui sont constituées par le corps muqueux frappé de mort. Ces plaques sont en partie détachées et en partie adhérentes par leurs faces profondes, et à leur pourtour on observe parfois une espèce de bourgeonnement de la muqueuse qui dénonce un commencement de travail éliminateur. Ce sont ces eschares qui, détachées par lambeaux, forment les débris organiques qu'on trouve mêlés aux déjections intestinales; parfois même elles se détachent en entier et laissent à nu le derme ulcéré.

Les larges plaques gangréneuses qui occupent la surface de l'intestin côlon ne résultent pas toujours de la réunion des petites ulcérations dont il vient d'être question. A la suite de l'état congestionnel de la muqueuse et de l'extravasion du sang à sa surface et dans son épaisseur, il n'est pas rare de voir cette membrane frappée de mort et tendre à se détacher comme se détache toute partie organique qui n'a plus en elle les conditions de la vie. Ce sont ces plaques mortifiées qui, en tombant par lambeaux, constituent ces sortes de pseudo-muqueuses qu'on trouve mêlées aux matières expulsées au dehors pendant le cours de la dysenterie.

A ces lésions primitives et caractéristiques s'en ajoutent de secondaires, résultant soit des désordres fonctionnels occasionnés par la dysenterie, soit des maladies qui la compliquent.

Parmi ces lésions diverses, je citerai la teinte noire, marbrée, et le ramollissement des ganglions mésentériques; les abcès dans la cavité pelvienne, au pourtour de l'anus, le prolapsus du rectum, l'infiltration, l'œdématie, la gangrène de la muqueuse.

Parfois aussi on trouve le foie augmenté de volume, ramolli, se déchirant avec une très-grande facilité; il a une teinte jaune foncé et son aspect granuleux est beaucoup plus apparent. Cette altération du foie coïncide avec une sécrétion plus abondante de bile qu'on rencontre répandue et mêlée aux matières contenues dans l'intestin grêle.

La rate est plus volumineuse que dans l'état physiologique: elle est souvent bosselée chez le cheval; chez le bœuf, suivant les auteurs qui ont signalé l'altération de cet organe coïncidant avec la dysenterie, elle est tuméfiée et gorgée d'un sang noir, poisseux. Il y a lieu de croire que, dans ces cas, la dysenterie épizootique n'était que l'expression d'un état morbide général. (*Voy.* Charbon, Typhus.)

Quand la dysenterie s'est terminée par métastase, il existe sur

tous les organes, et notamment dans l'appareil circulatoire, les altérations propres à cette terminaison.

Chez le cheval, j'ai constaté une altération matérielle du sang; sa quantité semblait avoir diminué; on en rencontrait une moins grande quantité dans le cœur et dans les gros vaisseaux; il était aussi plus liquide, contenait moins de fibrine et une proportion plus considérable de sérum qu'à l'état normal. En outre, ce liquide se décomposait en peu de temps. Ces altérations, je les ai constatées non-seulement après la mort, mais encore du vivant de l'animal.

Chez quelques sujets, j'ai aussi remarqué que les taches pétéchiales qui apparaissaient dans le cours de la maladie, dans la bouche et sur la muqueuse pituitaire, se gangrénaient comme on l'observe dans le cas d'anasarque.

TRAITEMENT.

Divers moyens thérapeutiques ont été conseillés pour combattre la dysenterie; leur nombre est même si considérable et ils appartiennent à des médications si différentes, qu'on demeure convaincu que les auteurs qui les ont conseillés avaient à traiter des maladies d'une nature différente.

C'est surtout à l'occasion de la thérapeutique qu'il est important de se rappeler la distinction que j'ai établie entre la dysenterie sporadique et la dysenterie épizootique. Le traitement de l'une et de l'autre est en effet essentiellement différent.

Sous la première forme, lorsque la maladie se rattache à une inflammation de la muqueuse du gros intestin, il faut recourir aux saignées générales, aux veines sous-cutanées thoraciques de préférence. Ces saignées doivent être toujours petites, et mieux vaut les renouveler que de produire d'emblée une déplétion trop considérable du système sanguin, car la dysenterie ayant pour effet de provoquer une prostration considérable des forces, les évacuations sanguines trop grandes auraient pour inconvénient de faire développer un état adynamique toujours funeste. La quantité de sang à extraire est du reste subordonnée à l'état du pouls et à la constitution des animaux. On administrera des boissons émollientes, telles que décoctions d'orge ou infusions de tête de pavot, avec addition de 2 à 8 grammes d'extrait aqueux d'opium ou de 2 à 10 grammes de laudanum de Sydenham; en calmant les douleurs abdominales, en modérant le flux ou l'exsudation qui s'opère sur la muqueuse, on obtient une amélioration notable.

Les relations intimes qui existent entre les fonctions de la peau et celles des intestins commandent l'emploi de moyens excitants à l'extérieur. On remplira cette indication en pratiquant des frictions sèches ou rendues excitantes par l'usage du vinaigre chaud, ou, ce qui est préférable, par l'application, sur divers points du corps, de la farine de graine de moutarde délayée dans l'eau. On devra également bien couvrir les animaux.

Les demi-lavements émollients laudanisés ou tenant en dissolution quelques grammes d'extrait aqueux d'opium, ou simplement des demi-lavements avec des plantes anodines, telles que le pavot, la belladone, etc., seront également utiles; il ne faudra pas les renouveler trop souvent, dans la crainte de surcharger le rectum et de provoquer des épreintes.

Quand il existe un prolapsus de la muqueuse rectale, il faut pratiquer quelques mouchetures dans le bourrelet qu'elle forme à l'extérieur; et, après l'avoir exprimé par une pression légère, on le bassinera avec de l'eau tiède ou de l'eau vineuse, ce qui sera préférable.

Les animaux seront placés dans une écurie chaude, saine, bien aérée, à l'abri des courants d'air et mis à la diète et au régime blanc; cependant s'ils manifestent de l'appétit, on leur donnera les aliments qu'ils appètent le plus et qui se digèrent facilement, tels que le foin, le regain de bonne qualité, les mâches, l'avoine et l'orge cuits. La diète trop absolue et trop prolongée a l'inconvénient de trop affaiblir l'économie.

Les fumigations générales, les sachets émollients maintenus constamment chauds sur les reins conviennent aussi.

Chez les petits animaux, on pourra recourir au sirop de gomme, de guimauve, à l'eau de riz ou à l'eau de gomme, et aux lavements amidonnés; l'extrait aqueux d'opium ou thébaïque à la dose de 1 à 4 centigrammes sera encore utilement employé.

Dans le traitement de la dysenterie sporadique on a également conseillé l'usage des purgatifs; on accorde la préférence au sulfate de soude et de magnésie, à la dose de 100 à 200 grammes pour les grands animaux, et à celle de 20 à 30 grammes pour les petits; ces agents médicamenteux agissent bien moins à titre d'évacuants que comme moyens substitutifs et modificateurs de la muqueuse.

Les moyens thérapeutiques que je viens de passer en revue donnent généralement un résultat satisfaisant dans le cas de dysenterie sporadique. Lorsque cette maladie revêt la forme épi-

zootique, le traitement est plus incertain et les indications plus difficiles à remplir.

Tout d'abord, avant d'avoir recours aux agents médicamenteux, il faudra chercher à éloigner les causes qui paraissent avoir occasionné la dysenterie et à placer les animaux dans les conditions hygiéniques les plus favorables. Malheureusement il n'est pas toujours facile de se conformer à ces rationnelles prescriptions. Comment, en effet, soustraire les convois de bœufs qui approvisionnent des armées aux causes de la dysenterie? Comment empêcher que leur influence ne s'exerce sur les chevaux agglomérés dans un lieu trop restreint, exposés à des fatigues continuelles ou soumis à un régime de privation ou de misère? Dans ces conditions extrêmes qui se sont souvent présentées dans le cours des grandes guerres, la prophylaxie est souvent impossible à mettre en pratique; c'est à la thérapeutique qu'on doit forcément recourir si on veut chercher à guérir les animaux malades.

Telle est la gravité de la dysenterie épizootique que les vétérinaires, à l'exemple des médecins, ont eu successivement recours à diverses médications d'un ordre différent, qui démontrent bien que, sous l'influence du *génie* épizootique, cette maladie se présente avec des formes et une physionomie qui sont loin d'être constamment les mêmes.

Parmi ces médications, je parlerai des suivantes qui ont été plus particulièrement employées.

Émissions sanguines. Quelques vétérinaires les considèrent comme très-efficaces. A l'exemple de plusieurs médecins (voy. *Dict. de méd. en* 30 *vol.*), Clichy et Grognier les ont employées avec avantage chez les bêtes à cornes; ils insistent surtout sur les saignées locales faites directement sur l'anus soit avec des ventouses scarifiées, soit à l'aide de scarifications. Dans la forme inflammatoire de la dysenterie chez les animaux jeunes, robustes, pléthoriques, elles peuvent dès le début être utiles, mais dans des conditions opposées, quand les symptômes phlegmasiques ne sont pas bien accusés, que les animaux sont sous le coup d'une sédation profonde, on doit être très-réservé à l'égard des saignées; on les fera petites, sauf à les renouveler si cela est nécessaire. Dans le cours d'une enzootie dysentérique observée par nous chez le cheval, les émissions sanguines ont été nuisibles; elles ont toujours eu pour résultat de hâter la mort.

La pratique de la saignée appliquée au traitement de la dysen-

terie épizootique, est donc subordonnée à la forme qu'affecte cette maladie et à la constitution des animaux.

Anodins et narcotiques. Les substances anodines et narcotiques ont été plus généralement employées que les émissions sanguines et plus souvent couronnées de succès. L'opium en particulier a été fréquemment mis en usage depuis longues années chez les animaux. On l'administre depuis 4 grammes jusqu'à 30 grammes dissous dans un breuvage émollient. Il est préférable de le donner plusieurs fois dans la journée à dose fractionnée. A la dose moyenne de 12 à 24 grammes on en a obtenu d'excellents résultats, après avoir calmé par la médication émolliente l'intensité des premiers symptômes inflammatoires.

Dans la pratique, on produit ce même effet en se servant des plantes calmantes, telles que le pavot, les feuilles de belladone, de stramoine, d'aconit, avec lesquelles on compose des lavements et des breuvages édulcorés avec de la mélasse.

Le laudanum à la dose de 5 à 10 grammes par breuvage et par lavement, l'extrait aqueux de belladone à la dose de 8 à 16 grammes, donnent le même résultat.

Ces substances diverses ont la propriété de calmer les douleurs intestinales, de diminuer la sécrétion morbide dont la muqueuse est le siége, de ralentir les contractions de l'intestin et de modérer les efforts expulsifs et le ténesme.

Purgatifs. Contre la dysenterie, on a également employé avec succès la médication purgative. Delabère-Blaine (*Notions fondament. sur l'art vétér.*) et Volpy (*traduction de Barthelemy*) sont, je crois, les premiers vétérinaires qui en ont conseillé l'usage.

Parmi les purgatifs, ce sont les purgatifs salins qui ont été principalement préconisés et qui ont été le plus fréquemment employés : on accorde la préférence, dans la pratique, au sulfate de soude et au sulfate de magnésie, aux doses de 50 à 200 grammes pour les grands animaux, et à celle de 8 à 25 grammes pour les petits.

L'ipécacuanha, considéré depuis longtemps comme un spécifique dans le traitement de la dysenterie de l'homme, a été conseillé par Bourgelat (*Mat. méd.*), par Volpi et par Delabère-Blaine. Cette substance compte trop de succès en médecine pour qu'elle ne soit pas employée dans les mêmes cas en médecine vétérinaire. La dose d'ipécacuanha en poudre est de 8 à 20 grammes pour les grands animaux. M. Lafosse a pu porter cette dose à 48 grammes chez les grands ruminants (*Journ. des vétér. du Midi*, 1849). On a aussi préconisé l'émétique, mais si j'en jugeais par quelques

essais tentés sur des chevaux de cinq ans, atteints d'une diarrhée très-voisine de la dysenterie, il y aurait du danger à le donner soit en breuvages, soit en lavements. Sous son influence, j'ai vu se développer des ulcérations dans l'intestin grêle et le gros intestin, qui avaient une certaine ressemblance avec les ulcérations de la dysenterie.

Il pourrait paraître tout d'abord téméraire de recourir à des agents irritants ou tout au moins excitants pour guérir une affection qui est constituée par une hypersécrétion et une inflammation de la muqueuse intestinale; mais j'ai déjà dit un mot du mode d'action des substances purgatives dans le cas de dysenterie sporadique, on sait qu'elles ont pour but de provoquer une phlegmasie nouvelle du gros intestin, de substituer une phlegmasie franche à une phlegmasie spécifique, et de placer cette dernière dans des conditions qui la rendent plus facile à guérir.

Astringents et toniques. On a eu encore recours, dans le traitement de la dysenterie, aux astringents et aux toniques. Parmi les astringents les plus employés sont: l'alun cristallisé (15 à 20 grammes par litre d'eau émolliente pour les grands animaux, et 2 à 4 grammes par demi-litre de lait ou d'eau de gomme pour les petits); le sulfate de zinc, l'acétate de zinc, l'acétate de plomb neutre à la dose de 8 à 12 grammes pour le cheval et le bœuf, et de 2 à 4 grammes pour le chien et le mouton. Marcus et Steinhoff, vétérinaires allemands, assurent avoir obtenu un bon résultat de leur emploi. (*Rec.* 1849.)

Ces substances doivent être en même temps administrées en lavements.

Les astringents végétaux, tels que la noix de galle, les feuilles de noyer, l'écorce de noix vertes, les ronces, le genêt, etc., en décoction, qu'on trouve facilement dans les campagnes, peuvent être utilisés avec avantage.

Lafosse père (*Dict. d'hipp.*), Vitet (*Méd. vétér.*), recommandent le cachou à la dose de 16 à 60 grammes.

Parmi les toniques et les amers, on a eu plus particulièrement recours au quinquina et au carbonate de fer, à la dose de 30 à 60 grammes. On les administre quelquefois seuls et quelquefois unis à l'opium. Ces substances sont principalement utiles lorsque les symptômes du début de la dysenterie sont calmes.

Dans ces derniers temps, plusieurs médecins, et notamment M. Trousseau, ont accordé une grande importance au nitrate d'argent dans le traitement de la dysenterie de l'homme. On l'administre en lavement à la dose de 1 à 2 grammes chez les

petits animaux, et à la dose de 8 à 10 grammes chez les grands. Je l'ai employé dans deux circonstances chez le chien, et je n'en ai pas obtenu un bon résultat; l'alun dissous dans l'eau ou dans le lait a mieux réussi. Mais les faits de guérison signalés par MM. Trousseau, Boudin et plusieurs autres médecins, attestent d'une manière si évidente l'efficacité du nitrate d'argent, qu'il y a lieu à l'introduire dans la thérapeutique vétérinaire.

Je pourrais encore citer d'autres médicaments qui ont été conseillés ou mis en pratique dans la médecine de l'homme, tels que l'acétate et l'hydrochlorate d'ammoniaque employés à titre de diaphorétique, le ratanhia, le cachou, comme astringents, les boissons, les lavements, les affusions d'eau froide et plusieurs autres substances plus ou moins actives. Mais leur usage n'est pas justifié par des succès assez certains pour qu'il ne soit pas prudent de conseiller de s'abstenir de les employer, ou tout au moins de n'en faire usage qu'avec une grande réserve.

Tels sont, en résumé, les médicaments divers que l'on a proposés contre la dysenterie. Au début, c'est aux émollients, aux antiphlogistiques en général qu'on a recours, puis aux opiacés soit seuls, soit associés aux astringents, aux modificateurs tels que l'ipécacuanha, les purgatifs salins. Du reste, on ne saurait trop le rappeler aux praticiens, la dysenterie épizootique n'est pas une de ces maladies dont on puisse tracer *a priori* les indications thérapeutiques; chaque épizootie peut se présenter avec une physionomie spéciale et réclamer un traitement particulier. C'est au vétérinaire à s'inspirer des caractères qu'elle présente et à choisir, parmi les moyens que je viens d'examiner, ceux qui lui paraîtront les mieux indiqués.

En même temps que l'on fera suivre aux animaux le traitement interne, on leur administrera des demi-lavements émollients et calmants; on les tiendra dans une habitation bien propre, bien aérée et bien chaude; on les couvrira avec de bonnes couvertures en laine, afin d'éviter les refroidissements et d'entretenir la chaleur à la peau.

Pendant le cours de la maladie, on présentera fréquemment des boissons aux animaux; s'ils refusent les boissons chaudes ou émollientes, mieux vaut les donner froides, blanchies par une petite poignée de farine d'orge, que de les laisser dans l'abstinence. Quelles que soient les idées qu'on puisse avoir sur la contagion de la dysenterie, le praticien fera preuve de sagesse et de prudence en isolant, s'il est possible, les animaux malades

des animaux sains ; c'est surtout dans le cas de dysenterie épizootique que cette mesure devrait être adoptée.

Lorsque les animaux entreront en convalescence, on devra s'occuper du régime avec une attention scrupuleuse; les rechutes sont communes et souvent mortelles. On les mettra progressivement à l'usage des aliments solides ; on commencera par leur donner des racines cuites, des mâches, etc., des barbotages clairs. Aussitôt que l'état des animaux et de la température le permettra, on les soumettra à un léger exercice.

III. Dysenterie chronique.

La dysenterie sous la forme chronique n'est le plus souvent qu'une transformation de la dysenterie aiguë sporadique, dont la durée s'est prolongée pendant vingt-cinq à trente jours ; alors elle passe à l'état chronique; mais il est très-rare que d'emblée cette affection revête cette forme.

Chez le cheval, il n'y a pas de causes particulières; ce sont toutes celles que j'ai énumérées en traitant de l'étiologie de la dysenterie aiguë sporadique. Sur les animaux mous, faibles, lymphatiques, épuisés par le travail, par les fatigues, par une mauvaise alimentation, on observe plus souvent le passage de l'état aigu à l'état chronique que chez ceux qui sont placés dans les conditions opposées. Les bêtes bovines sont quelquefois atteintes de dysenterie chronique, celles notamment qui ont beaucoup souffert, qui ont été mal nourries et soumises à des travaux excessifs. Les affections organiques des organes digestifs et respiratoires y prédisposent. Ainsi, cette maladie apparaît-elle souvent dans le cours de la phthisie. (*Voy.* ce mot.)

Chez le chien, la dysenterie chronique est assez commune. Elle se remarque sur ceux qui séjournent longtemps dans les chenils, qu'on nourrit avec de la viande crue, qui ont des maladies anciennes de la peau et qui sont traitées depuis longtemps par des topiques.

SYMPTÔMES.

Ce sont ceux de l'état aigu, mais avec un caractère d'intensité moindre; les coliques, expression des douleurs abdominales, ne se manifestent plus que d'une manière passagère; les épreintes et le ténesme sont moins douloureux et finissent même par disparaître; les matières alvines, moins abondantes et moins souvent expulsées, contiennent une proportion moins considérable de sang; il n'est même pas rare de le voir disparaître des excré-

tions intestinales pendant vingt-quatre à quarante-huit heures.

Du reste, les matières alvines se présentent sous un aspect tout différent de celui de l'état aigu ; elles deviennent purulentes tout en exhalant une odeur fétide.

Les évacuations de ces matières persistent pendant six semaines à deux mois ; augmentant un jour, diminuant un autre, elles changent de caractère, suivant la nature de l'alimentation, les écarts de régime et le travail intempestif auxquels les chevaux sont soumis.

Dans le cours de la dysenterie chronique, le mouvement fébrile a en partie disparu ; les chevaux conservent leur appétit, mais leur digestion est plus lente, plus difficile, et ils éprouvent souvent soit des embarras gastriques, soit des coliques. Bien que les animaux continuent à manger, ils dépérissent graduellement ; leur peau se sèche, les muqueuses apparentes pâlissent, le pouls s'affaiblit, les battements du cœur deviennent plus forts et plus précipités. Dans ces conditions, le travail est impossible, le moindre exercice provoquant la sueur et l'essoufflement. Enfin, des infiltrations se forment dans les parties déclives ; les évacuations deviennent plus fréquentes et les chevaux succombent dans un état de maigreur extrême.

Chez quelques animaux, on observe tous les symptômes d'un état anémique très-prononcé, à ce point qu'on peut presque dire que la dysenterie chronique en est l'expression symptomatique.

MARCHE.

La marche de la dysenterie chronique est toujours très-lente, mais cette maladie suit rarement un cours régulier ; le plus souvent elle offre des alternations d'exacerbation et de rémission. Sa durée est de deux à trois mois. Presque toujours elle se termine par la mort.

LÉSIONS MORBIDES.

Les ulcérations de la muqueuse du gros intestin constituent, comme dans l'état aigu, les principales lésions de la dysenterie chronique ; seulement ces ulcérations se présentent avec un caractère particulier. Leurs bords indurés forment une espèce de bourrelet proéminent composé par un tissu résistant ; leur profondeur est variable ; les unes sont limitées à l'épaisseur de la muqueuse, les autres s'étendent jusque sur la membrane charnue ; elles sont recouvertes par une matière blanchâtre d'un aspect purulent.

La muqueuse reflète une teinte générale ardoisée, elle est plus mince et dépourvue par places de son épithélium, dont on trouve des parcelles qui sont en partie détachées et en partie adhérentes. Le tissu cellulaire sous-muqueux, généralement infiltré, permet d'isoler facilement la muqueuse de la musculaire; les ganglions mésentériques plus volumineux que dans l'état normal, sont mous et se réduisent en une pulpe comme purulente sous la pression des doigts.

Lorsque la dysenterie chronique est l'expression d'un état anémique, il n'existe pas d'ulcération sur la muqueuse; on constate simplement une très-grande pâleur des tissus et une infiltration séreuse du tissu cellulaire sous-muqueux, et en outre toutes les altérations propres à l'anémie. Tout récemment encore, cette absence complète de lésions s'est fait remarquer à la clinique de l'École chez un cheval atteint, depuis six semaines, d'une dysenterie chronique.

TRAITEMENT.

L'ensemble des moyens thérapeutiques employés contre la dysenterie aiguë est applicable à la dysenterie chronique. Il faut cependant en excepter les antiphlogistiques, les émissions sanguines qui auraient pour résultat certain de hâter la mort en affaiblissant l'économie. Les substances amères, toniques et excitantes sont celles qu'on doit préférer. Les décoctions de feuilles de ronce, de noyer, de brou de noix, les astringents végétaux et minéraux, tels que la noix de galle, le tan, l'alun, le sulfate de fer, etc., peuvent être mis en usage.

Les purgatifs à doses différentes et souvent répétées, suivant les indications, méritent d'occuper une large place dans le traitement de la dysenterie chronique; ce sont des agents actifs et puissants qui modifient d'une manière très-efficace la muqueuse digestive. On a aussi mis en pratique le nitrate d'argent à la dose de 2 à 8 grammes pour les grands animaux, mais à la clinique de l'École d'Alfort l'administration de ce sel est restée sans effets; je lui préfère l'eau de Rabel à la dose de 1 décilitre dans un breuvage de 1 litre. A l'intérieur, les frictions sèches ou animées avec le vinaigre chaud, l'essence de térébenthine, sont également utiles.

Durant tout le cours de la dysenterie, on devra attacher une grande importance au régime. Les fourrages, les mâches, les carottes, les navets, qu'on peut faire cuire pour les animaux de l'espèce bovine, sont indiqués. Les écarts de régime seront par-

ticulièrement évités; ils ont presque toujours pour résultat d'occasionner des indigestions mortelles. L'exercice et le travail sont utiles, mais ils devront être modérés. REYNAL.

E

EAU. Au double point de vue de l'hygiène et de la thérapeutique, l'eau mérite à un haut degré de fixer l'attention. Le rôle important que ce liquide remplit dans la nutrition des êtres organisés, celui qui lui est dévolu en agriculture, la part considérable qui, sous ses différents états, lui revient dans le traitement des maladies, font de l'eau un des agents dont l'étude complète offre le plus d'intérêt.

La plupart des applications utiles de l'eau, d'abord, et la connaissance des conditions les plus avantageuses de son emploi, ensuite, découlent, comme des conséquences toutes naturelles, de ses propriétés physiques et chimiques. Il est donc utile, avant de nous occuper des considérations dont il vient d'être parlé, de consacrer quelques pages aux notions principales acquises à la science sur ces propriétés.

I. Notions chimiques sur l'eau.

On sait que l'eau est composée de deux volumes d'hydrogène et d'un volume d'oxygène, soit en poids :

88,87 d'oxygène
11,13 d'hydrogène

100,00

représentés en équivalents par $O=100$ et $H=12,5$; d'où la formule symbolique de l'eau $=HO$.

On sait aussi que cette composition se démontre également par l'analyse et par la synthèse, à l'aide de procédés sur lesquels nous n'avons pas à nous arrêter. Il importe seulement de la rappeler, à cause de l'interprétation des phénomènes physiologiques auxquels les éléments primitifs de l'eau ont une part.

Vue en grande masse, l'eau pure a une teinte verdâtre. Fade

et douceâtre au goût, elle est neutre et ne laisse aucun résidu lorsqu'on l'évapore à siccité. Les propriétés autres de l'eau commune sont dues aux matières salines qu'elle tient en dissolution. En vertu de la faculté qu'elle possède de dissoudre les gaz, elle contient une certaine quantité d'air, dont la présence est facile à constater en élevant sa température, la faculté dissolvante étant d'autant moindre que celle-ci s'élève davantage. Les corps solides, au contraire, s'y dissolvent en plus grande quantité à mesure que la température du liquide augmente. C'est là une loi qui supporte néanmoins quelques exceptions, dont nous n'avons pas toutefois à nous préoccuper ici.

A zéro, l'eau se solidifie ordinairement, à moins qu'elle ne contienne en dissolution des sels qui retardent sa congélation. En se solidifiant, elle diminue de densité et augmente par conséquent de volume, ce qui rend raison de plusieurs phénomènes naturels intéressants et notamment des effets de la gelée sur les plantes.

Lorsque l'eau contenue dans un espace clos se congèle, la pression qui s'exerce par le fait de son augmentation de volume sur les parois de cet espace a été évaluée à 1,000 atmosphères. En se congelant elle dégage de la chaleur; et par contre, la glace en fondant en absorbe. Ce qui est surtout remarquable à ce sujet, c'est que si l'on verse sur une masse de glace un poids égal d'eau à +79, celle-ci amène la fonte de la glace, mais la masse liquide qui en résulte n'accuse que la température de zéro. Cela équivaut à cet autre phénomène, que pour faire revenir à l'état liquide 1 kilogramme de glace, il faut absolument la même quantité de chaleur que pour augmenter d'un degré 79 kilogrammes d'eau.

Ces faits sont intéressants à cause du parti que l'on en tire en thérapeutique, ainsi que nous le verrons plus loin.

Au delà d'une certaine température, qui varie de quelques degrés suivant les circonstances de pression atmosphérique, l'eau change d'état et devient de la vapeur, dont la température est précisément celle de l'ébullition de l'eau dans les circonstances normales, c'est-à-dire 100 degrés. Cette intervention du calorique n'est cependant pas nécessaire pour que l'eau passe à l'état de vapeur. Le phénomène se produit à la température ordinaire, à la surface des masses liquides exposées à l'air. C'est là ce que l'on appelle *évaporation spontanée,* que les physiciens ne veulent pas confondre avec la *vaporisation*, laquelle s'entend de la production des vapeurs à la suite de l'ébullition. Et la distinc-

tion qui se rapporte à ces deux termes est fort importante, car chacune des idées qu'ils représentent est essentiellement différente de l'autre.

En effet, sans s'occuper ici des propriétés qui font de la vapeur provoquée par ce que l'on appelle la *vaporisation* une des forces motrices les plus remarquables, on s'arrêtera seulement sur sa puissance calorifique, qui trouve en médecine d'assez fréquentes applications. Cette puissance calorifique est telle, que 1 kilogramme de vapeur produite par ce moyen suffit pour faire bouillir 5,500 grammes d'eau à zéro. La vapeur qui résulte de l'*évaporation* n'offre aucun de ces caractères.

La glace elle-même, exposée au contact de l'air, quelle que soit d'ailleurs la température de celui-ci, dégage des vapeurs. Toutefois, l'évaporation varie avec la température, la pression et surtout l'état de saturation de l'air. Cette dernière circonstance est de toutes la principale, car les vapeurs se forment avec d'autant plus de facilité à la surface des liquides, que l'air est entraîné à mesure qu'il en est saturé. Le renouvellement de la couche d'air qui est en contact avec cette surface a donc une part plus considérable dans la production du phénomène dont il s'agit, que l'élévation de la température.

On a profité de cette propriété de passer à l'état de vapeur en absorbant du calorique, puis de reprendre son état liquide en le cédant, pour purifier l'eau des divers corps étrangers qui, dans la nature, entrent dans sa constitution. Les appareils de distillation reposent sur ce principe, ainsi que chacun le sait, car tout le monde connaît l'alambic.

L'eau distillée, c'est-à-dire celle qui a subi le genre de purification dont il vient d'être parlé, a des caractères particuliers qui doivent être indiqués ici. Nous avons dit déjà que l'eau pure est parfaitement neutre, en d'autres termes, qu'elle n'exerce aucune action sur les liqueurs végétales colorées. Lorsqu'on y verse quelques gouttes d'*eau de chaux*, elle conserve sa limpidité, ce qui prouve qu'elle ne contient pas d'acide carbonique; elle la conserve également si l'on y laisse tomber une goutte de solution d'*azotate d'argent*, preuve qu'elle est exempte d'acide chlorhydrique. Ce n'est pas seulement en raison de son goût fade et douceâtre que l'eau distillée n'est pas potable. Nous aurons occasion de voir par la suite qu'elle est impropre à la digestion.

Nous n'avons donc pas, pour ce motif, à nous en occuper davantage. Les eaux naturelles doivent particulièrement attirer notre attention.

Au point de vue de l'hygiène, les eaux douces, les seules qui nous intéressent quant à présent, ont été depuis longtemps classées en quatre groupes, suivant leur degré de pureté. Nous ne parlerons ici ni de l'eau de mer ni des eaux minérales et thermales, dont il a été suffisamment question dans une autre occasion. (*Voy.* Bain.)

Les quatre groupes dont il vient d'être parlé comprennent: l'eau de pluie, l'eau de rivière, l'eau de source ou de fontaine, et l'eau de puits.

La première, résultant de la condensation des vapeurs de l'atmosphère, est par ce fait, ainsi que celle qui provient de la fonte des neiges, au moins dépourvue de matières salines, et se rapproche de l'eau distillée. On y a trouvé néanmoins de l'ammoniaque à l'état de nitrate, ainsi que nous le verrons par la suite.

L'eau des rivières a été d'abord, pour la plus grande partie, de l'eau pluviale; mais, avant d'arriver dans leur lit, elle a dû parcourir un certain trajet à la surface du sol, dans l'étendue duquel elle a nécessairement dissous tout ce qu'elle a rencontré de soluble sur son passage. De même en est-il de l'eau des fontaines qui, avant de jaillir, a pénétré à travers des couches plus ou moins épaisses de terrains différents. De même encore, à plus forte raison, de l'eau de puits qui, outre son trajet à travers les terrains, séjourne encore dans un milieu qui lui fournit incessamment des sels à dissoudre.

Ce ne sont là, bien entendu, que des indications très-générales, auxquelles il ne faut accorder qu'une valeur tout à fait relative. L'eau de puits peut fort bien, dans certains cas, être moins impure que l'eau de source, et celle-ci moins impure que l'eau de rivière. Cela, on le comprend, est subordonné aux circonstances; mais il n'en est pas moins vrai qu'en vue de la pratique la plus ordinaire, les groupes que nous avons relatés doivent être conservés; car si, par exemple, une eau qui jaillit d'un terrain quartzeux est plus pure que celle qui a seulement coulé à la surface d'un sol calcaire, cela n'empêche point qu'à égalité de conditions de ce genre l'eau de rivière soit plus pure que l'eau de source.

Ajoutons, toutefois, que l'examen chimique de l'eau, au point de vue hygiénique, est aujourd'hui si simple et si facile à effectuer, ainsi que nous le montrerons tout à l'heure, qu'il n'y a pas lieu d'ajouter à la classification vulgaire des eaux douces plus d'importance qu'elle n'en mérite réellement.

La division populaire des eaux potables en *eau légère* et *eau*

lourde, exprime un ensemble de qualités réelles, dont la science rend compte de la manière la plus nette. Ces appréciations, qui se sont formées au sein des masses, n'ont rien que de très-exact. C'est la sensation ressentie par l'estomac qui les a reçues, qui a servi à caractériser les deux catégories d'eau dont il s'agit. Eau légère, c'est-à-dire facilement digestible ; eau lourde, c'est-à-dire produisant une sensation de pesanteur sur l'estomac.

Nous trouverons facilement la raison de cette différence, en précisant ce que l'on doit entendre par les expressions vulgaires dont il s'agit. Une eau légère signifie une eau bien aérée, c'est-à-dire contenant en dissolution une certaine proportion d'air. Une eau lourde est au contraire celle qui n'en contient pas cette proportion.

L'eau jouit de la propriété de dissoudre tous les gaz, mais chacun dans des proportions diverses. Sa faculté dissolvante est plus forte, par exemple, pour l'oxygène que pour l'azote : d'où il suit que l'air qu'elle dissout, lorsqu'elle est placée dans des conditions favorables, offre une proportion d'oxygène supérieure à celle qui entre dans la composition normale de ce fluide.

On entend donc par eau légère celle qui contient en dissolution de l'air très-oxygéné. Quand on la soumet à l'ébullition en prenant soin de recueillir les gaz qui s'en dégagent, on constate qu'elle en a donné par litre 28 à 30 centimètres cubes, dans lesquels l'acide carbonique ne manque jamais, bien qu'il y soit toujours en faible proportion. L'eau qualifiée de lourde, dans les mêmes conditions, ne dégage qu'une proportion bien moindre de gaz, dans laquelle l'oxygène est en quantité faible, tandis que l'acide carbonique y entre pour davantage.

Mais ce n'est pas là tout; d'autres différences nous restent à examiner : elles sont dues aux principes fixes qui sont également en dissolution dans les eaux.

Dans une eau légère se trouvent en petite quantité du bicarbonate de chaux et des chlorures alcalins ; il n'y existe que des traces de sulfates de chaux et de magnésie, non plus que des chlorures de ces métaux. Dans l'eau lourde, au contraire, on rencontre en proportion relativement abondante les uns ou les autres de ces sels, et quelquefois même tous en même temps.

Ces données suffisent et au delà pour fournir une explication plus que suffisante des déterminations instinctives qui ont de tout temps fait rechercher les unes et repousser les autres, parmi les eaux dont nous venons d'esquisser les caractères principaux.

En effet, les principes fixes de notre économie nous viennent nécessairement de l'extérieur par l'alimentation. Les plus essentiels de ces principes sont assurément calcaires ou des chlorures alcalins. Les sulfates et les chlorures terreux, en tant que matière directement absorbable, n'ont rien à faire dans l'économie, qui ne les contient dans aucun de ses fluides. D'un autre côté, si, au contact de l'acide lactique de l'estomac des mammifères, les carbonates peuvent être décomposés et leur base absorbée à l'état de lactate, il n'en est point de même des sulfates et des chlorures terreux, à cause de l'énergie de leurs acides. Ces sels ne peuvent donc en aucune façon concourir à la nutrition; et il n'y a rien d'étonnant à ce que leur présence en certaine proportion dans l'eau produise sur les organes digestifs une sensation pénible.

Mais si nous avons jusqu'à présent cherché à justifier les appréciations instinctives du vulgaire, ce n'est point qu'elles doivent nous suffire. Il importe de donner ici les caractères chimiques positifs de l'eau potable, autant que possible avec leur interprétation. Voici quels sont ces caractères :

Lorsque l'on verse dans l'eau à examiner une goutte de teinture de bois de campêche, laquelle teinture présente une coloration jaune, s'il se produit une belle couleur violette, cela indique que l'eau contient un sel soluble de chaux, surtout du bicarbonate, avec lequel la réaction est toujours bien manifeste, quelque minime que soit sa proportion ou la quantité du réactif employé. Cela est dû à ce que l'hématoxyline du bois de campêche forme avec la chaux une combinaison dont la couleur est d'un magnifique violet.

Dans le cas où le bicarbonate de chaux est contenu en excès dans l'eau, l'ébullition la trouble bientôt; car sous l'influence d'une température élevée, ce sel perd une partie de son acide carbonique en devenant du carbonate insoluble, qui fait disparaître la limpidité du liquide.

Si la dissolution alcoolique de savon versée dans l'eau y produit des grumeaux, cela prouve qu'elle tient en dissolution des sels terreux autres que le bicarbonate dont il vient d'être question. La formation de ces grumeaux est facile à comprendre, ainsi que leur signification. En sa qualité de sel à base alcaline, le savon, dès qu'il se trouve en présence des sels terreux, échange avec eux sa base, d'où suit la formation d'un savon insoluble, qui demeure en suspension dans le liquide où s'est accomplie la réaction, sous forme de grumeaux. Ceux-ci

sont ordinairement des oléo-margarates de chaux et de magnésie.

Si, après avoir versé dans l'eau à examiner de l'acide sulfurique concentré, on y ajoute peu à peu, en agitant, une solution de protosulfate de fer, et qu'il s'y produise une coloration rose ou d'un rouge vineux, cela indique la présence dans cette eau d'un nitrate, en proportion d'autant plus forte que la coloration sera plus intense.

Enfin, si, par l'ébullition avec une petite quantité de la solution de chlorure d'or, l'eau devient trouble et violette, c'est qu'elle contient un excès de matières organiques, qui, en vertu de leur affinité pour l'oxygène, agissent sur l'eau, dont la décomposition est d'ailleurs sollicitée par l'affinité que le chlore du chlorure d'or, composé très-instable, a de son côté pour l'hydrogène. De ces deux affinités mises en jeu par la chaleur, il résulte la réduction de l'or, qui communique à l'eau dans laquelle il se trouve en particules très-divisées une coloration violette.

Voilà donc cinq réactions principales à l'aide desquelles on peut s'assurer de l'état de l'eau, sous le rapport des éléments qui, par leur présence ou par leur quantité, sont susceptibles de lui communiquer des propriétés nuisibles. Ces réactions ne sont à coup sûr aucunement rigoureuses, mais elles sont suffisantes pour les cas ordinaires de la pratique, où des données approximatives remplissent le but que l'on doit se proposer.

En résumé, il résulte des courtes considérations qui viennent d'être consacrées à l'étude chimique de l'eau, comme faits applicables aux divers points de vue auxquels on doit être placé dans cet article, que ce liquide, tel qu'il se rencontre communément dans la nature, contient en dissolution de l'oxygène, de l'azote, de l'acide carbonique et des sels, dont les principaux sont des carbonates; que, sous l'influence de certaines circonstances qui seront appréciées par la suite, d'autres combinaisons salines peuvent s'y rencontrer et avoir leur utilité; enfin, que suivant le degré de température auquel elle est soumise, l'eau peut affecter les trois états solide, liquide ou gazeux, sous lesquels les corps se présentent à nos sens dans la nature.

Il résulte aussi de ces mêmes considérations que, d'après sa constitution même, telle qu'elle se trouve répandue à la surface ou dans la profondeur du sol, l'eau semble être destinée à jouer le rôle de dissolvant universel, et à n'être qu'une sorte d'intermédiaire entre les réactions des corps les uns sur les autres, ou le

milieu même dans lequel s'opèrent les mutations de la matière. L'examen que nous ferons de sa fonction par rapport aux êtres organisés, en l'étudiant au double point de vue de l'hygiène et de l'agriculture, sera, croyons-nous, de nature à justifier pleinement cette assertion.

II. De l'eau sous le rapport hygiénique.

Comme agent hygiénique, l'eau emprunte l'intérêt qu'elle offre sous ce rapport à son rôle physiologique. Il est donc indispensable de commencer par consacrer à ce rôle quelques détails.

Dire que tous les fluides de l'économie animale ont l'eau pour base, c'est donner tout de suite une idée de son importance considérable. Il ne paraît point cependant que ce liquide prenne à l'accomplissement des fonctions de chacun d'eux d'autre part que celle de véhicule ou de dissolvant des matières organiques ou minérales dont l'ensemble les constitue. D'un autre côté, toutes les sécrétions et excrétions liquides sont également à base d'eau. Preuves bien évidentes que, dans l'économie vivante, l'eau sert, comme on l'a dit plus haut, d'intermédiaire constant aux mutations de la matière, puisque celle-ci s'y montre toujours dissoute, soit qu'elle pénètre au sein des êtres organisés ou qu'elle en sorte.

On conçoit sans peine, en effet, que pour être absorbés en pénétrant les tissus, les corps solides qui composent une partie de la machine animale, doivent être présentés à ces tissus sous leur forme la plus ténue, quelles que soient les modifications qu'ils puissent d'ailleurs subir dans les organes digestifs. D'une autre part, les matériaux qui, par le fait de la désassimilation, sont usés et doivent subir l'élimination, ces matériaux entraînent, pour franchir leurs émonctoires naturels, l'eau qui les dissout. Cette eau, rejetée au dehors sous forme d'urine ou de transpiration, ou de perspiration pulmonaire, manque dès lors à la masse des liquides de l'économie, et doit être remplacée pour rétablir cette masse dans son intégrité.

Pour ce double motif, en même temps que toute assimilation de matière solide serait impossible, en l'absence de l'eau, on voit que par lui-même ce liquide n'y est pas moins indispensable ; ce dont la sensation si vive et si impérieuse de la soif ne manque point de nous avertir, bien que, néanmoins, il se forme, dans l'économie, de l'eau aux dépens de l'hydrogène des matières organiques et de l'oxygène de l'air : phénomène qui est rendu évident par ce fait que la somme d'eau introduite dans un temps

donné par les aliments et les boissons, est inférieure à celle qui est excrétée.

Quoi qu'il en soit, concluons de ces données que l'eau est indispensable à l'entretien des fonctions, et que par conséquent elle se place au premier rang des agents hygiéniques, à côté de l'air. Nous avons à examiner maintenant les conditions les plus propres à assurer l'accomplissement entier de son rôle physiologique; car c'est là, comme on ne l'ignore point, le but de toute étude hygiénique.

C'est ordinairement par les voies digestives que l'eau est introduite dans l'économie, à titre de matière alimentaire; chez les animaux, elle compose exclusivement ce que l'on connaît sous le nom de boissons. Pour qu'elle puisse être propre au résultat qu'elle doit atteindre dans ce cas, il faut donc qu'elle présente les qualités capables de la rendre tout à la fois agréable au goût et d'une digestion facile; en un mot, elle doit être *potable.*

On entend, en hygiène, par *eau potable* celle qui réunit toutes les propriétés que nous avons énumérées et décrites plus haut, en parlant de celle que le vulgaire désigne sous le nom d'eau légère; mais, sans cesser d'être légère, une eau peut toutefois n'être pas tout à fait potable, et cela arrive lorsque tout en contenant suffisamment d'air et des matières salines que nous connaissons, elle renferme encore des matières organiques susceptibles de constituer une altération. Par contre, une eau qui, à raison de sa richesse en certaines matières salines, aurait cessé d'être potable pour l'homme, pourrait encore l'être pour les animaux, qui appètent singulièrement le goût que ces matières lui communiquent. Néanmoins, on peut dire en thèse générale que l'eau la plus propre à servir de boisson pour les animaux est celle qui dissout bien savon, cuit facilement les légumes, laisse dégager la proportion convenable d'oxygène et d'acide carbonique par l'ébullition, et ne se trouble que très-légèrement dans le même cas par le dépôt du carbonate de chaux, en même temps qu'elle ne donne lieu à aucune réaction par le chlorure d'or et par l'acide sulfurique associé au protosulfate de fer. Ajoutons que sa température ne varie qu'entre 10 et 15° au-dessus de zéro; de cette façon, elle ne paraît pas froide en hiver et semble fraîche en été. Elle ne tient en suspension aucune matière étrangère, minérale ou animale, qui puisse altérer sa limpidité.

Parmi les propriétés physiques de l'eau potable, celle dont les effets sont le plus immédiatement saisissables se rapporte à sa température. Lorsque, en effet, l'eau ingérée dans l'estomac est

trop froide, c'est-à-dire au-dessous du chiffre minimum ci-dessus indiqué, elle occasionne aussitôt dans tout le corps un refroidissement dont les résultats peuvent être funestes, en arrêtant subitement les exhalaisons naturelles. Il arrive parfois que l'effet immédiat est tel sur l'estomac ou les intestins, que de violentes douleurs abdominales, le volvulus même, en sont la suite. Suivant les dispositions individuelles, des affections inflammatoires graves peuvent être la conséquence du phénomène. Dans tous les cas, les boissons froides troublent plus ou moins les digestions, et s'il n'est pas toujours facile d'en saisir aussitôt les conséquences fâcheuses, celles-ci ne se font pas moins sentir à la longue.

L'abaissement de la température de l'eau destinée à servir de boisson aux animaux peut tenir à plusieurs causes. Lorsque cette eau a séjourné pendant un certain temps dans des réservoirs quelconques, à une basse température, en hiver, ou qu'elle provient de ruisseaux alimentés par la fonte des neiges ; lorsque, en été, elle vient d'être puisée à une source vive ou extraite d'un puits très-profond : dans ces divers cas, l'écart considéable du minimum ou la différence très-grande qui existe avec la température extérieure, rendent l'abaissement produit beaucoup plus sensible.

Des moyens simples s'offrent d'eux-mêmes pour éviter les inconvénients réels des boissons administrées dans de semblables conditions. Il suffit, en hiver, de faire consommer l'eau immédiatement après qu'elle a été puisée, et s'il est absolument nécessaire de la puiser d'avance, de la tenir en réserve dans un lieu dont la température soit convenable, comme dans l'intérieur des écuries ou des étables, par exemple ; en été, de la laisser pendant quelques heures exposée au soleil, et, s'il y avait urgence et qu'on ne pût pas attendre, de l'agiter le plus possible, en y mêlant une petite quantité de farine ou de son.

Si l'eau destinée à servir de boisson peut être trop froide, elle peut aussi avoir une température trop élevée. Cet inconvénient n'est pas moindre que celui qui a été tout à l'heure signalé. Au-dessus de $+15°$, l'eau ne tarde pas à produire des effets débilitants qui retardent les digestions et finissent même par les déranger complétement. Plusieurs affections des saisons chaudes, les diarrhées, la dysenterie, la jaunisse, n'ont souvent pas d'autre cause. Le moins qui puisse en résulter est une atonie générale qui met les animaux hors d'état de résister aux exigences du service que l'on réclame d'eux.

Encore dans ce cas, l'art peut intervenir efficacement. Le séjour de l'eau dans un lieu frais, l'addition d'un peu de sel ou de vinaigre, font disparaître les propriétés nuisibles de l'eau dont la température est trop élevée pour qu'elle puisse constituer une boisson salutaire.

Quant aux propriétés hygiéniques que l'eau emprunte aux matières en dissolution, elles peuvent également pécher par insuffisance ou par excès. Ce liquide, par exemple, est dans quelques cas dépourvu d'oxygène et d'acide carbonique, ainsi que nous l'avons vu, et alors il est fade, douceâtre, difficile à digérer. On y remédie en l'exposant à l'air, et mieux encore en l'agitant, en le faisant tomber d'une certaine hauteur en jets ou en cascades. Dans d'autres circonstances, ce sont les matières salines qui manquent, comme dans le cas de l'eau de pluie. Il devient alors difficile de l'améliorer, mais cela n'est cependant pas impossible. En faisant séjourner quelque temps l'eau pluviale sur du calcaire un peu divisé, à la faveur de l'acide carbonique qu'elle emprunte à l'air en dissolution, elle se charge d'une certaine quantité de carbonate de chaux rendu soluble par l'intervention d'une nouvelle proportion d'acide. Si l'on y mêle un peu de sel marin, l'eau contient désormais les principaux éléments qui la peuvent rendre potable, car le sel marin lui fournit, en même temps que du chlorure de sodium, quelques autres matières salines qui entrent dans la constitution normale de l'eau douce légère.

S'il y a excès de matières salines, cet excès peut se rapporter au bicarbonate de chaux, dont une quantité donnée est, ainsi que nous l'avons vu, nécessaire à la bonne constitution de l'eau potable, ou bien au sulfate de la même base, qui n'y peut être d'aucune utilité, quelque minime que soit sa proportion. Dans l'un et l'autre cas, l'eau est dite crue ou lourde, et il est encore assez facile de l'améliorer. S'agit-il de corriger l'excès de bicarbonate de chaux, l'addition d'une certaine quantité de chaux éteinte, variable suivant cet excès, y détermine aussitôt un trouble dû à ce que, en présence de cette base, le bicarbonate dissous cède une partie correspondante de son acide carbonique destinée à saturer ladite base : d'où il résulte que l'excès de bicarbonate dissous devient un simple carbonate insoluble, qui se précipite en même temps que celui qui est formé par l'addition de la chaux. Il n'y a plus qu'à laisser reposer l'eau jusqu'à ce qu'elle ait repris sa limpidité, par suite de la précipitation du carbonate de chaux qui la troublait. Le même effet serait pro-

duit dans le cas d'un excès de sels magnésiens; seulement la substance précipitée serait de la magnésie.

S'il est question d'une eau séléniteuse, c'est-à-dire renfermant trop de sulfate de chaux, dont le principal caractère est de se montrer tout à fait impropre à la cuisson des légumes, parce que, lors de l'ébullition, il s'établit à leur surface un dépôt de ce sel qui les rend imperméables; de cette eau qui est impropre aussi à la digestion dès que la proportion du sel dépasse certaines limites, il est encore assez facile de corriger le défaut. Mais c'est au carbonate de soude qu'il faut avoir recours. M. Lassaigne a calculé que 3 grammes environ de ce sel par litre d'eau séléniteuse sont suffisants pour précipiter à l'état de carbonate toute la chaux du sulfate dissous. Voici, en effet, ce qui a lieu : les deux sels mis en présence échangent leurs bases; il résulte de cet échange un sel insoluble, le carbonate de chaux, qui trouble le liquide avant de se déposer, et un sel soluble, le sulfate de soude, qui, lorsqu'il dépasse une certaine proportion, pourrait communiquer à l'eau des propriétés laxatives, mais qui n'atteint jamais cette proportion.

Enfin, l'eau rendue tout à fait impropre à l'usage hygiénique par le fait de la présence de matières terreuses et de substances organiques plus ou moins altérées, qui lui communiquent une odeur nauséeuse et un goût repoussant, peut encore recouvrer les caractères de l'eau potable. Quatre kilogrammes de noir animal, mis en contact pendant quarante-huit heures avec un hectolitre de cette eau, produisent le résultat désiré. Le noir animal jouit, comme on sait, de la faculté d'absorber non-seulement les gaz putrides, mais encore les matières putrescibles, et il s'empare de ceux qui sont en dissolution dans l'eau, en même temps qu'il retient les sels terreux. Il ne reste donc qu'à filtrer, sur une couche de gravier mêlé de charbon, déposée sur le fond percé de petits trous d'un tonneau, dans lequel on verse l'eau désinfectée par le noir animal.

Telles sont les différentes qualités que présentent dans la nature les eaux susceptibles d'être employées en hygiène vétérinaire. Nous n'avons pas à faire ressortir les inconvénients qui peuvent résulter de l'usage des dernières dont on vient de parler; ce serait rentrer dans l'étiologie qui, pour le moment, ne fait pas partie de notre cadre. Un auteur anglais, M. Dudfield, a rapporté, il y a quelques années, le fait de tous les poulains d'un haras qui, tant qu'ils ont consommé d'une eau fortement chargée de sels calcaires, se sont montrés atteints de tumeurs osseuses

dans les régions des membres où ces exostoses se montrent ordinairement, phénomène qui aurait cessé aussitôt que ledit haras n'aurait plus été alimenté par la même eau. Mais il s'agit là d'un fait qu'aucun esprit rigoureux ne saurait accepter que sous bénéfice d'inventaire; car s'il n'est point douteux, ainsi que l'a du reste expérimentalement démontré M. Boussingault, que les animaux empruntent une partie des éléments constitutifs de leur squelette aux sels calcaires dissous dans l'eau dont ils s'abreuvent, il resterait à comprendre comment un excès de ces sels, au lieu de se répartir sur la totalité de ce même squelette, viendrait précisément se déposer dans certains lieux d'élection, comme la place de l'éparvin, par exemple. Plusieurs vétérinaires français, entre autres M. Hamon, ont signalé les accidents produits par l'ingestion répétée d'eau tenant en suspension un grand nombre de petits graviers. M. Heu a communiqué à la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire les observations de plusieurs animaux qui auraient été gravement atteints par la consommation d'une eau où était en dissolution de l'acide sulfhydrique, résultant, vraisemblablement, de l'action réductrice des matières organiques sur les sulfates terreux, observée par M. Chevreul. Enfin, tous les auteurs ont attribué, sans preuve il est vrai, une forte part aux eaux altérées par la présence des matières organiques en décomposition, dans la production des affections charbonneuses et putrides. Mais, encore une fois, cela n'entre pas dans notre cadre, et je ne puis m'y arrêter. Nous devons nous occuper à présent de passer rapidement en revue les diverses formes sous lesquelles se présentent les eaux dont l'hygiène fait usage.

De toutes ces formes, la plus commune et en même temps la meilleure, est celle qui nous est offerte par les *ruisseaux*, les *rivières* et les *fleuves*. A moins de causes particulières d'altération dues à des circonstances exceptionnelles, l'eau qui court ainsi est riche en oxygène, bien aérée par conséquent; les matières peu solubles se sont déposées dans son trajet; même celle des ruisseaux, lorsqu'elle est prise assez loin de la source, ne laisse ordinairement rien à désirer.

Trop près de la source, en effet, l'eau n'est généralement pas assez aérée; il arrive aussi que, en raison de la nature des terrains d'où elle surgit, elle se montre trop chargée de quelques-uns des principes dont nous avons fait ressortir les inconvénients. C'est ce qui fait que les eaux de source ne peuvent être convenablement utilisées qu'à la condition d'avoir séjourné pendant

un certain temps dans un réservoir, où elles se sont aérées et ont déposé leur excédant de principes minéraux. Cela est précisément le cas de ce qui est connu sous le nom de fontaine.

Les lacs et les étangs ne sont, le plus souvent, que de grandes fontaines, c'est-à-dire de vastes réservoirs alimentés par une ou plusieurs sources. Leur eau, d'ailleurs, est d'autant plus salubre qu'ils sont habités par un plus grand nombre de poissons vivant aux dépens des matières organiques qui y sont contenues.

Celles-ci, dans les marais et les tourbières, dont le sol, par sa nature, communique à l'eau une aigreur très-prononcée, s'altèrent facilement et chargent le liquide de gaz fétides. Les eaux des marais et des tourbières sont crues, dures, aigres, tout à fait impropres, en un mot, à fournir une bonne boisson. On peut ajouter même que nous ne possédons aucun moyen de les améliorer.

L'eau des mares, dont la plus grande partie, si ce n'est toujours la totalité, provient des pluies et des égouts des villages, est pour ce motif le plus souvent impure. Son aspect en est ordinairement le signe principal, car cette eau ressemble, dans la plupart des cas, à du jus de fumier, qui, il faut le dire, y entre quelquefois pour sa part. Quoique les animaux boivent volontiers l'eau des mares ainsi altérée, dès qu'ils y sont habitués, ce qui s'explique sans doute par son goût prononcé, elle ne peut être considérée, dans une hygiène bien entendue, autrement que comme un pis-aller.

Les citernes bien construites n'ont pas les inconvénients des mares. Destinées comme elles à recevoir l'eau de pluie, celle-ci y tombe directement ou seulement après avoir lavé les toits; ce qui fait qu'elle présenterait quelques-uns des inconvénients de l'eau distillée, si l'on n'avait la précaution de la laisser exposée à l'air pendant un certain temps avant de la faire consommer. Par cette exposition, elle se charge des principes qui lui manquent à l'état d'eau pluviale.

L'eau que fournissent les puits est à coup sûr la plus variable sous le rapport de ses qualités. Indépendamment de celles que peut lui communiquer la nature du sol dans lequel le puits a été creusé et la profondeur qu'il a atteinte, une multitude de circonstances inhérentes à l'industrie humaine et au milieu social dans lequel il existe, sont capables d'imprimer à l'eau que donne ce puits des modifications particulières. Des recherches pratiquées il y a une vingtaine d'années dans différentes villes par d'habiles chimistes et exécutées récemment pour Paris par M. Boussingault,

ont établi que des puits creusés dans un sol de même nature peuvent cependant donner une eau dont la composition diffère, suivant les quartiers et leur degré de salubrité. Ainsi, M. Boussingault a constaté que, dans les quartiers populeux dont les rues sont étroites, l'eau des puits contient une forte proportion de nitrates, résultant évidemment de la décomposition des matières organiques qui ont été entraînées par les eaux de filtration.

Ces eaux jouent effectivement un grand rôle dans la constitution de celles qui sont fournies par les puits, et l'on observe tous les jours des faits qui le prouvent. Il n'y a donc rien d'absolu à dire sur l'eau de puits; suivant les circonstances, elle ressemble ou à l'eau de source ou à l'eau de mare. Elle ne peut être bien jugée qu'en la soumettant aux essais qui ont été indiqués. Il est bon de remarquer, toutefois, que cette eau est le plus ordinairement bonne, bien qu'un peu crue ou séléniteuse, à la condition qu'elle ait été exposée quelque temps à l'air en été et dans un lieu un peu chaud en hiver.

La question de l'eau est chose fort importante en hygiène vétérinaire; sa pénurie, par suite d'une sécheresse prolongée, a entraîné bien des fois déjà des conséquences graves pour l'économie sociale. Les ruisseaux, les étangs, les mares, les puits taris, ont mis, dans bien des localités, les agriculteurs dans l'impossibilité d'abreuver convenablement leur bétail, et ont déterminé pour celui-ci des souffrances ensuite desquelles la masse de viande produite a dû nécessairement se trouver diminuée. Ne serait-ce pas le cas d'émettre le vœu que, dans ces localités dépourvues de grands cours d'eau, profitant des progrès réalisés par la science et l'industrie, l'on voulût bien se mettre à l'abri de pareilles disettes?... Mais nous nous arrêterons d'une manière plus opportune sur ce point, en traitant de l'eau au point de vue agricole; il nous reste, quant à présent, à indiquer les meilleurs modes de distribution de l'eau aux animaux.

Il serait superflu, après ce qui a été dit plus haut du rôle physiologique qui appartient à l'eau dans l'économie animale, d'insister sur l'importance qu'il peut y avoir à en mettre, d'une façon opportune, à la disposition des bêtes que l'état de domesticité dans lequel elles vivent empêche de l'aller chercher. Évidemment, une hygiène bien entendue doit veiller à ce que les animaux ne souffrent jamais de la soif, surtout lorsqu'il s'agit de bétail de rente ou de croît. La perturbation qui ne manquerait point de s'ensuivre dans leur santé ne pourrait qu'entraver d'une façon sérieuse l'accomplissement du résultat qu'ils doivent

atteindre. Cela ne veut point dire, assurément, que les animaux de travail puissent impunément braver les atteintes de la soif; on a seulement en vue de faire ressortir leurs conséquences plus graves dans le cas précité.

Cela étant, on concevra facilement que de toutes les précautions que comporte la distribution des boissons, celle qui domine est la régularité. Tout doit être fait pour que l'heure de l'abreuvoir, quel que soit d'ailleurs son mode, ne soit point retardée. Et c'est surtout à ce point de vue qu'il serait à désirer que l'on pût disposer toujours les choses de façon à ce que les animaux eussent de l'eau constamment à leur disposition. Alors ils pourraient satisfaire leur besoin de boire dès qu'il se ferait sentir. Il n'y aurait plus dans ce cas aucune crainte de voir survenir les accidents causés trop souvent par l'ingestion de l'eau, et qui, dans l'immense majorité des cas, sont dus à ce que, pressés par une soif trop vive, les animaux boivent au delà de leurs besoins réels de l'eau dont les propriétés ne sont pas toujours convenables pour l'état dans lequel ils se trouvent. Ce que l'on connaît dans la pratique vétérinaire sous le nom assez impropre d'*indigestion d'eau*, est la conséquence ordinaire du fait dont il s'agit; et, dans tous les cas, il est toujours préférable de renouveler, à mesure qu'elles se produisent, les déperditions de l'économie; c'est pour cela que le mieux, dans l'intérêt de leur santé, est de distribuer les boissons aux animaux le plus souvent possible.

On a bien souvent discuté la question de savoir ce qui est préférable d'abreuver lesdits animaux avant ou après le repas d'aliments solides. Des théories plus ou moins gratuites ont été avancées à l'appui de chacun des deux modes de procéder. Si l'on ne considère le rôle de l'eau qu'eu égard à son absorption directe, il est clair que le moment de son ingestion est à peu près indifférent; mais dès qu'on l'envisage relativement à son influence sur la digestion stomacale et sur l'absorption des substances qui en résultent, la question change d'aspect; il devient alors facile de comprendre combien il est plus rationnel de ne faire boire les animaux qu'à la fin du repas, dès que l'on ne peut pas mettre, pendant la durée de celui-ci, de l'eau à leur disposition.

Nous n'avons eu en vue, dans ce paragraphe, que les effets hygiéniques utiles de l'eau, en tant qu'agent chimique. Au même titre, ce liquide exerce, sur les êtres vivants, des effets nuisibles dont l'étude est pour l'hygiéniste du plus haut intérêt, et dont l'examen, pour ce motif, devra faire l'objet d'un article particulier. (*Voy*. HUMIDITÉ.)

III. De l'eau sous le rapport agronomique.

Je ne puis songer, dans cet article, à envisager l'eau dans ses rapports avec l'agriculture, que d'une manière très-générale, et uniquement dans les limites que son action indirecte sur l'économie du bétail rend absolument indispensables. Traitée avec tous les détails qu'elle comporte, une pareille question nous entraînerait beaucoup trop loin. Jusqu'alors, nous avons vu l'eau remplir le double rôle d'agent physique par sa propriété dissolvante, et d'agent chimique en vertu de la part qu'elle prend aux mutations de la matière dans les corps organisés; maintenant, indépendamment de ce double rôle, nous la verrons remplir une fonction purement mécanique lorsque, par exemple, elle sert à transporter des sédiments terreux.

Au reste, rien n'est plus propre à donner une idée exacte de l'importance agronomique de l'eau, considérée comme dissolvant, que la comparaison de la nature des matières fixes tenues ordinairement en dissolution par les eaux fluviales, avec la nature de celles qui sont laissées par les plantes comme résidu de leur calcination. Cette comparaison a été faite par M. Malaguti; je lui en emprunte le tableau :

MATIÈRES que l'on trouve le plus généralement en dissolution dans les eaux fluviales :	MATIÈRES que l'on trouve le plus généralement dans les cendres des plantes :
Sulfates, Carbonates, Phosphates, Nitrates, Silicates de chaux, potasse, soude, magnésie, fer, manganèse.	Sulfates, Carbonates, Phosphates, Silicates de chaux, potasse, soude, magnésie, fer, manganèse.
Chlorures alcalins.	Chlorures alcalins.
Chlorures terreux.	Chlorures terreux.
Acide silicique.	Acide silicique.
Matières organiques.	

On voit par là, d'une manière bien claire, que l'eau, telle qu'elle intervient le plus généralement dans la production des végétaux utiles, remplit l'office de véhicule pour les matières salines qui font partie de leur constitution. On retrouve en effet, dans les cendres de ces végétaux, tous les éléments minéraux dont l'analyse a montré l'existence dans les eaux qui coulent à

la surface du sol. L'absence des nitrates n'est qu'apparente, car on sait fort bien que ces sels sont détruits par l'action du feu et transformés en carbonates; et l'on n'ignore point, en outre, qu'ils existent en proportion souvent fort considérable dans certaines plantes.

La physiologie végétale, d'ailleurs, enseigne que la nutrition des plantes serait absolument impossible sans le concours de l'eau. Nous savons que les spongioles des racines, par lesquelles les plantes absorbent la plus grande partie de l'eau qui entre dans la composition de la séve, sont constituées de façon à ne livrer passage qu'aux liquides. Comment les éléments minéraux entreraient-ils dans l'économie végétale, s'ils n'étaient préalablement dissous? Par cela seul, on ne comprendrait pas que la végétation fût possible en l'absence de l'eau. Mais il y a un autre point de chimie agronomique qui n'offre pas moins d'intérêt.

Le tableau que j'ai transcrit plus haut montre que, dans les eaux fluviales comme dans les cendres des végétaux, il existe des sels qui, examinés isolément dans le laboratoire, se montrent absolument insolubles dans l'eau. Exemples : les phosphates de chaux et de magnésie. Pourtant ces sels ont dû, pour entrer dans l'économie végétale, être dissous dans l'eau de la séve; et l'analyse de l'eau fluviale montre de plus que ce liquide, en parcourant la surface du sol, en opère la dissolution. Comment expliquer un pareil fait? L'étude chimique de l'eau va nous donner la raison de ce phénomène.

Nous avons vu, en effet, que l'eau jouit de la propriété de dissoudre les gaz, et que, parmi ceux qu'elle contient normalement, figure l'acide carbonique; or, M. Dumas a démontré depuis longtemps que l'eau chargée d'acide carbonique dissout les phosphates insolubles dans l'eau distillée qui en est privée, et de récents travaux de M. Bobierre sur le même sujet ont donné à ce fait toute sa signification agronomique. L'acide carbonique, dans ce cas, agit-il en s'emparant d'une partie de la base, comme on l'a pensé, et en faisant passer le sel neutre à l'état de bi-sel? ou bien la transformation s'opère-t-elle en vertu d'une simple dissolution et sans décomposition? Ce n'est pas ici le lieu de discuter ces points de science; l'important est de constater le fait. Disons toutefois que son action sur les carbonates neutres, sur les silicates, qu'il rend également solubles, en modifiant leur constitution d'une manière bien sensible, fait présumer que la première manière d'interpréter l'action de l'acide carbonique est la plus probable.

Quoi qu'il en soit, cela fait voir que, sous le rapport de l'emploi agricole de ce liquide, les propriétés de l'eau sont bien loin d'être indifférentes, et que la plus importante de toutes est celle qui se rapporte à son aération. C'est par là, en effet, que l'eau se charge plus ou moins d'acide carbonique, et qu'elle acquiert la faculté dissolvante qui lui est indispensable pour agir sur les éléments terreux nécessaires au développement des plantes. Dépourvue d'air et par conséquent d'acide carbonique, elle n'accomplit que très-imparfaitement sa fonction. C'est pour cela que, ainsi que l'a fait remarquer M. Magne, on voit souvent une eau provenant d'une prairie où il ne pousse que des herbes aigres et chétives, faire produire d'excellent fourrage dans un pré qu'elle arrose ensuite, après avoir parcouru quelques centaines de mètres dans un ruisseau.

Indépendamment de son action dissolvante, l'eau, avons-nous dit, joue encore en agriculture le rôle d'agent chimique. Pour s'en convaincre, il suffit de songer que la plupart des éléments organiques contenus dans le sol ne sont rendus assimilables pour les plantes qu'en vertu des phénomènes de la fermentation. Cela est vrai depuis le début de la germination des graines jusqu'à ce qui concerne l'action nutritive des divers engrais. Or, personne n'ignore que la présence d'une certaine humidité est une des conditions indispensables de la fermentation, aussi bien que de la germination. Il n'y aurait donc pas d'agriculture possible en l'absence de cette humidité; le sol qui en serait dépourvu demeurerait nécessairement infécond. Et parmi les circonstances qui influent d'une manière permanente sur le plus ou le moins de fertilité d'une contrée, il n'en est point de plus digne d'attention que celle qui se rapporte à l'abondance ou à la rareté de l'eau. Sans sortir du cadre qui nous est imposé ici, pour faire une excursion sur le domaine de l'application, que je dois avoir seulement en vue, sans y mettre le pied, il me sera permis de déplorer en passant qu'un vaste pays comme notre Beauce, par exemple, où le manque absolu d'eau courante cause en été tan de préjudice aux cultivateurs, n'ait pas encore remédié par l'art à l'insuffisance de la nature à cet égard. Quelques puits artésiens bien situés sur son territoire en auraient à coup sûr en peu d'années fait changer l'aspect et la fertilité.

Mais si, comme agent chimique, l'eau exerce sur le sol dans la constitution duquel elle entre, une influence fertilisante considérable, ce n'est qu'à la condition de s'y maintenir dans une certaine proportion, et pour ainsi dire dans un état de circulation

constante. En effet, l'expérience fait voir que dans les terres à sous-sol imperméable, où l'eau s'accumule et séjourne, la végétation est médiocre, et n'est possible même dans beaucoup de cas que pour quelques espèces d'une utilité à peu près nulle. L'infécondité d'un pareil sol est d'ailleurs précisément en raison directe de son humidité.

Le mode d'action de l'excès d'eau, dans les circonstances dont il s'agit, est facile à comprendre. Ce liquide agit de deux façons : par sa seule présence, il s'oppose à celle de l'air, dont le rôle n'a pas besoin d'être rappelé; l'évaporation qui se produit d'une manière indiscontinue à la surface du sol humide à l'excès, et l'absence des réactions chimiques pour l'accomplissement desquelles la présence d'un air sans cesse renouvelé est absolument indispensable, ces deux conditions réunies maintiennent la température au-dessous du degré propice à une bonne végétation. Aussi le vulgaire qualifie-t-il de *froides* les terres humides.

Cette double action de l'eau en excès dans le sol a été surtout démontrée, dans ces dernières années, par quelques-unes des conséquences expérimentales du drainage. On a directement constaté, à l'aide du thermomètre, une élévation de température, après que, par le fait de cette opération, les terrains avaient été desséchés. Quant à l'aération, elle se démontre d'elle-même, et ses effets se sont trop de fois traduits aux yeux de tout le monde, pour qu'il soit nécessaire de s'y arrêter. A mesure que l'eau suit la voie qui lui a été ouverte et abandonne la couche arable, les espaces occupés par elle se remplissent aussitôt d'air. Toute la difficulté pratique consiste à maintenir la proportion de l'un et de l'autre dans les limites convenables. Ces limites varient suivant la nature de la terre, et je n'ai pas à les indiquer; il suffit à mon cadre d'avoir fait connaître le rôle de l'humidité dans le sol; les praticiens sauront faire la juste application de ces principes aux cas particuliers qu'ils pourront avoir à résoudre. Je dois ajouter toutefois, pour terminer sur ce point, que l'humidité du sol concourt à son ameublissement par le fait de la congélation de l'eau contenue entre les particules de la terre arable et en vertu de l'augmentation de volume qui a été signalée, lorsque nous avons exposé les notions chimiques acquises sur cette question. Les effets de la gelée sur les terres fortes n'ont sans doute échappé à aucun observateur, non plus que les avantages des labours préalables qui en facilitent l'action.

Dès que l'on considère ce qu'en agrologie l'on désigne sous le nom d'alluvion, il est facile de se rendre compte de la part qui

revient encore à l'eau dans l'accomplissement de cet autre phénomène. Rennel a calculé que le Nil dépose, par chaque heure, plus de 5,000 mètres cubes de sédiment. M. Surrel a trouvé, de son côté, que les eaux du Rhône contiennent à Beaucaire, pendant les fortes crues, 18 kilogr. 68 gr. de limon par mètre cube, et que le fleuve conduit annuellement à la mer 21 millions de mètres cubes de matières solides. Ce qui se produit à l'embouchure de tous les fleuves et de toutes les rivières ; ce que l'on constate, à la suite des débordements, sur les lieux où les eaux fluviales ont séjourné : tout cela prouve que ces eaux tiennent en suspension des matières solides d'une certaine nature qu'elles ont entraînées et dont l'agriculture retire parfois les plus grands avantages. Et certes, l'étude chimique de nos rivières, faite à ce point de vue, pourrait être d'une très-grande utilité. En appréciant exactement les lieux de leur origine, les terrains qu'elles baignent dans leur cours, cette étude nous fournirait des données positives sur le parti que, dans certaines conditions, l'agriculture pourrait en tirer, et serait de nature à éclairer singulièrement la question des irrigations. Bien entendu que ceci n'a absolument aucun rapport avec le colmatage qui, dans certaines circonstances favorables, est mis en pratique. On sait que cette opération consiste à faire arriver sur un bas-fond des eaux que l'on a rendues limoneuses, pour qu'elles y déposent leur sédiment. Cela ne convient que dans des circonstances exceptionnelles, et ne peut être considéré que comme un moyen purement mécanique de déplacement des terres ; on les fait transporter en suspension dans l'eau au lieu d'employer le tombereau ou la brouette, voilà tout.

Autre chose est l'action mécanique normale des eaux fluviales, comme véhicule des principes fertilisants insolubles qu'elles entraînent dans leur cours et qu'elles déposent sur les terrains à la surface desquels on les fait séjourner. Il est certain que ces matières, d'une composition très-complexe, sont, dans la plupart des cas, constituées de façon à réaliser l'idéal des terrains propres à la culture, ainsi que l'établissent non-seulement les caractères de haute fertilité de toutes les alluvions, mais encore la végétation luxuriante qui se montre presque toujours sur les terrains qui ont été submergés temporairement. C'est que, dans leur long parcours, les eaux dont il s'agit ont rencontré et entraîné, dans un état de division très-propre aux mélanges intimes, les éléments de toutes sortes qui peuvent, par leur réunion, constituer un sol remarquablement fécond. Ce sol n'a besoin d'au-

cune préparation ultérieure pour devenir favorable à la végétation.

Il faudrait donc se bien garder de croire que, dans la pratique des irrigations, les eaux n'agissent qu'en vertu du degré d'humidité qu'elles communiquent à la terre. Leur action, dans ce cas, dépend encore des éléments fertilisants qu'elles charrient et aussi de ceux qu'elles tiennent en dissolution. A ce point de vue, on conçoit que l'eau est alors appelée à remplir le triple rôle dont nous avons parlé, et qu'elle devient utile à la fois par ses actions physique, chimique et mécanique. Aussi le moment est-il venu de l'envisager principalement sous le rapport des matériaux nutritifs proprement dits qu'elle peut fournir aux plantes, telle qu'elle se rencontre communément.

Nous savons déjà quels sont les éléments minéraux contenus dans les eaux qui coulent à la surface de notre sol; le tableau en a été dressé au commencement de ce paragraphe. La coïncidence remarquable de l'existence de ces éléments dans les cendres des végétaux indique suffisamment le lien qui unit les deux faits; mais, pour si intéressants qu'ils puissent être, ceux-ci ne seraient point suffisants pour donner l'explication de certains effets bien remarquables de la pluie, par exemple, que les recherches modernes nous permettront de comprendre assez facilement.

Dans quelques contrées de l'Afrique centrale, où, par le fait de la haute température qui y règne constamment et par conséquent de la sécheresse qui en résulte, l'existence des tribus qui habitent ces pays est étroitement liée à la venue de la pluie en temps opportun; cette pluie occupe nécessairement le premier rang dans les préoccupations des habitants des contrées dont il s'agit. Point de pluie, point de maïs, et dès lors point de moyens de subsister pour eux. Cela suffirait au besoin, comme argument bien tranché, pour démontrer péremptoirement le rôle immense de l'eau dans ses rapports avec les productions du sol. Mais on en aurait encore une idée incomplète, si l'on se bornait à croire que, même dans ces conditions, elle n'agit qu'en vertu du degré d'humidité qu'elle communique à la terre. Il est maintenant bien avéré que l'eau de pluie contient en notable quantité des composés, dont l'ammoniaque et le nitrate de cette base sont les principaux. Leur proportion varie suivant les circonstances. Ainsi, les recherches de M. Boussingault ont établi qu'elle se montre constamment plus considérable dans l'eau de pluie qui tombe sur les villes, ou même seulement aux environs des habi-

tations, que dans celle qui est recueillie en pleine campagne; mais toutefois il résulte des observations de M. Barral, que les composés ammoniacaux font d'une manière constante partie intégrante de l'eau des pluies recueillies à l'Observatoire de Paris.

Cela étant, il n'est besoin d'aucun effort pour concevoir l'effet fertilisant ou nutritif des pluies qui déposent sur le sol, dans les meilleures conditions, des principes éminemment propres à être absorbés par les plantes. Ainsi en est-il également des brouillards, de la rosée et de la neige, d'après des analyses récentes de M. Boussingault. Ces météores aqueux balayeraient, suivant lui, l'atmosphère, et c'est de cette façon que s'y rencontrent tous les éléments organiques dont les décompositions qui s'accomplissent sans cesse à la surface de la terre sont l'origine. Les déterminations quantitatives qui ont été faites des matières azotées contenues dans les eaux de pluie ne sont encore ni assez nombreuses ni assez variées, pour que nous puissions les consigner utilement ici, et les moyennes obtenues, quand même les observations seraient plus complètes, ne sauraient avoir aucune valeur absolue. L'important du reste, quant à présent, est de savoir que ces matières y existent constamment, afin de se rendre compte à la fois des effets qu'elles produisent et de l'intérêt qu'il peut y avoir à en tirer parti. Je ne dirai non plus que quelques mots relativement aux caractères que présentent les meilleures eaux destinées aux usages agricoles; il suffirait au besoin d'exprimer que ce sont ceux des plus pernicieuses pour l'hygiène.

En effet, il est clair qu'une des principales qualités de l'eau qui doit être employée en agriculture est d'être fortement chargée de matières organiques azotées; à tel point que l'on recommande, autant que possible, de lui donner ce caractère en la faisant passer sur du fumier, par exemple, ou sur toute autre source de ces matières. C'est à ce même titre que les eaux prises en aval des villes sont toujours plus estimées par les agronomes que celles qui ont été recueillies en amont, avant qu'elles soient chargées des immondices que les édilités ont la très-peu louable habitude d'y faire déverser. Du reste, quelles qu'elles soient, il y a toujours avantage, si on le peut, à laisser séjourner le plus longtemps possible dans des réservoirs où elles se chargent de substances organiques, les eaux qui doivent ensuite être répandues sur le sol à améliorer. Et cela est surtout indispensable pour celles qui sont trop froides et trop pures, comme les eaux qui proviennent de la fonte des neiges, ou encore aigres et acides, comme celles des marais et des sols argileux.

Par le fait de leur séjour dans les réservoirs, où elles peuvent d'ailleurs servir à d'autres usages qui ne laissent pas que de concourir à leur amélioration, les eaux dont il s'agit prennent des propriétés toutes nouvelles; toute une population d'animalcules s'y développe et y meurt ensuite, qui leur fournit l'élément azoté; les pluies qui s'y rendent, en balayant le sol sur leur passage, entraînent des matières salines qui modifient leur composition première: cela, joint à l'action de l'air et de la lumière, transforme finalement, en des agents puissants de fertilité, des eaux qui, auparavant, n'eussent été que nuisibles.

IV. De l'eau sous le rapport thérapeutique.

Après avoir successivement envisagé l'importante question qui nous occupe, aux différents points de vue de l'hygiène et de l'agronomie, pour avoir passé en revue, autant qu'il nous est permis de le faire, tous ses côtés pratiques, il nous reste à étudier les applications thérapeutiques de l'eau. Naguère encore, il eût suffi pour cela d'un très-court chapitre; mais, dans ces dernières années, lesdites applications sont devenues si fréquentes et d'un intérêt si majeur, qu'il nous est commandé de leur accorder une grande attention. On est à peu près généralement d'accord à présent sur ce fait que, dans certaines conditions données, l'eau peut devenir un des modificateurs thérapeutiques les plus puissants. Et des études consciencieuses et multipliées dont son action a été l'objet est né un art nouveau, presque une science même, l'hydrothérapie. C'est donc, comme je viens de le dire, une obligation pour nous de traiter cette partie de notre sujet avec tous les détails propres à rendre notre travail complet.

Ainsi qu'on l'a dit au début de cette étude, l'eau est un agent thérapeutique, moins en vertu de ses propriétés chimiques qu'à raison de ses propriétés physiques. Nous verrons d'ailleurs, à mesure que nous allons avancer dans la voie où nous nous engageons maintenant, que son rôle y change plus par la forme que par le fond; car en thérapeutique, de même qu'en hygiène et en agriculture, l'eau ne remplit guère, au demeurant, que la fonction d'un véhicule, d'un excipient.

Cela est frappant, d'abord, pour ce qui concerne son intervention dans l'administration des médicaments. Soit qu'on les destine à l'usage interne ou à l'usage externe; qu'ils doivent y être dissous ou seulement tenus en suspension, l'eau n'est jamais qu'un intermédiaire destiné à établir les rapports utiles que l'on

se propose de réaliser entre ces agents et l'individu auquel ils sont appliqués. Il est vrai, toutefois, qu'à ce titre l'eau est universellement employée avec succès, à cause de sa parfaite indifférence; mais il faut ajouter que les services rendus par ce liquide, en pareil cas, sont des services purement négatifs, sur lesquels nous ne devons pas nous arrêter davantage.

Il en est tout autrement, à coup sûr, de cet autre rôle de véhicule que remplit l'eau, relativement au calorique. Nous avons vu les changements importants qui se produisent dans son état physique, suivant la somme des calories dont elle est pénétrée; nous avons vu aussi à quel point cette somme doit varier pour amener les changements d'état dont il s'agit, et avec quelle facilité l'eau est susceptible de se mettre en équilibre de température avec les corps voisins : ce sont là autant de faits scientifiques dont la pratique médicale a su tirer un utile parti, ainsi que nous le verrons.

La grande extension qu'a prise, dans ces dernières années, l'emploi thérapeutique de l'eau, repose uniquement, en effet, sur les propriétés calorifiques de ce liquide; soit qu'il s'agisse d'amener sur un point circonscrit ou sur la totalité du corps de l'individu malade, une élévation de chaleur plus ou moins considérable; soit, ce qui est à présent plus ordinaire, que l'on ait en vue de soustraire à cette partie une chaleur anormale, ou d'y provoquer un mouvement réactionnel plus ou moins énergique des fluides nourriciers.

A ces divers titres, l'eau est usitée en thérapeutique sous les trois états qu'elle est susceptible d'affecter. A l'état liquide, son action doit être étudiée séparément, suivant la température qui lui est propre. Nous devons donc examiner successivement l'emploi thérapeutique de la vapeur d'eau, de l'eau chaude, de l'eau froide et de la glace. De cette façon, en étudiant convenablement chacun de ces points, nous aurons, j'espère, rempli le but que nous devons nous proposer.

A. Usage thérapeutique de la vapeur d'eau.

J'ai déjà dit, à l'article *Bain* (*voy.* t. II, p. 375), que la vapeur d'eau est d'un emploi fréquent en médecine vétérinaire, pour ce motif qu'elle se prête assez facilement aux usages auxquels les bains chauds ont pour but de répondre, et qui ne peuvent guère être remplis à leur aide dans la pratique usuelle. Envelopper un animal, quelle que soit sa taille, d'une atmosphère de vapeur d'eau, ne présente en effet aucune difficulté; et il est encore plus

facile de faire arriver cette vapeur dans l'une des ouvertures naturelles, ou sur un point déterminé de la surface du corps, sous forme de fumigation.

Quoi qu'il en soit des modes particuliers suivant lesquels la vapeur d'eau peut être usitée en médecine, et dont nous n'avons pas à nous occuper, voyons quels sont ses effets physiologiques et thérapeutiques.

La première impression produite par la vapeur d'eau sur la surface, muqueuse ou peau, vers laquelle on la dirige, est une sensation de chaleur dont l'intensité varie, suivant la distance qui sépare cette surface du générateur qui la produit, la vapeur perdant nécessairement de son calorique en traversant la couche d'air interposée. Et c'est là un fait dont il est bon de tenir compte dans la pratique, au point de vue de la graduation de l'effet calorifique qui nous occupe en ce moment.

On n'aura pas de peine à comprendre, après ce que nous avons dit des propriétés calorifiques de l'eau vaporisée, dont 1 kilogramme, on s'en souvient, suffit pour porter à l'ébullition 5,500 grammes d'eau à zéro; on comprendra sans peine, dis-je, qu'en se condensant au contact d'une surface vivante, la vapeur d'eau cède à cette dernière une somme considérable de calorique, et produise sur elle une sensation très-marquée de chaleur.

Pour peu que cette sensation soit entretenue au delà d'un certain temps, même relativement assez court, elle est aussitôt suivie d'une activité plus grande de la circulation capillaire, activité qui se traduit à la vue par de la rougeur, sur les muqueuses ou la peau dépourvue de pigment. La surexcitation circulatoire dont il s'agit a pour conséquence immédiate l'exagération fonctionnelle des organes sécrétoires de la partie et une production plus ou moins abondante de mucus ou de sueur. En même temps les tissus se dilatent sous l'influence du calorique qui les pénètre, et l'imbibition dont ils sont l'objet, par suite de la condensation des vapeurs qui se produit à la surface de ces tissus, diminue leur tension et émousse leur sensibilité. C'est ainsi que se peuvent expliquer les effets manifestement calmants de la vapeur d'eau.

Si l'action de cette vapeur est dirigée sur un point circonscrit, l'économie n'en éprouve pas autrement les effets; si, au contraire, elle s'applique à la totalité du corps, suivant la température, on observe un retentissement général qui peut devenir assez intense pour causer des inquiétudes. Ainsi, à un certain degré de température, qui n'a point été fixé exactement, que je

sache, pour les animaux, mais qui a été déterminé pour l'homme, le pouls s'accélère, le sang afflue à la tête, et l'expérience ne pourrait être prolongée sans danger.

En somme donc, l'effet primitif de la vapeur d'eau est, dans le cas qui nous occupe, une excitation fonctionnelle des parties sur lesquelles cette vapeur est dirigée; l'effet secondaire est une réaction générale, une sorte de fièvre, qui cesse aussitôt que l'action locale a disparu.

Or, il est facile de comprendre que des effets physiologiques de cette nature se puissent dans bien des circonstances transformer en effets thérapeutiques. D'abord, lorsque les muqueuses accessibles, comme la pituitaire, par exemple, ont subi quelque influence perturbatrice de leur fonction normale, les médecins mettent à profit depuis longtemps les effets que nous venons de signaler; et quand je parle des médecins, il est bien entendu que je prends ce mot dans son acception générale. Il en est de même, dans les affections aiguës des viscères des grandes cavités splanchniques, lorsque les fonctions de la peau sont plus ou moins suspendues ou seulement imparfaites, comme c'est le cas le plus ordinaire. Il en est encore ainsi, enfin, dans le cas de ces dermatoses anciennes, dont la persistance a fini par altérer profondément la santé générale, en mettant obstacle à l'accomplissement régulier des fonctions de la peau; mais il faut malheureusement ajouter en passant, à cette occasion, que ces effets sont ici le plus souvent impuissants.

L'application la plus facile et la plus fréquente de la vapeur d'eau est dirigée contre l'inflammation de la muqueuse respiratoire. C'est à titre d'émollient que ce moyen thérapeutique est ordinairement prescrit et mis en pratique. On recommande pour ce motif de produire la vapeur à l'aide d'une décoction de plantes dites émollientes, qui cèdent à l'eau une proportion plus ou moins considérable de mucilage. Ce serait une question de savoir jusqu'à quel point ce dernier principe est susceptible de se vaporiser ou d'être entraîné par la vapeur d'eau. On est tenté d'en douter fortement *à priori*, du moins quant à la seconde hypothèse, car la première est tout à fait inadmissible; la chose vaudrait au reste la peine d'être examinée. Quoi qu'il en soit, on sait que le premier résultat de l'inflammation des muqueuses en général et de celle de l'appareil respiratoire en particulier, est, à moins qu'il ne s'agisse d'une inflammation catarrhale, de suspendre l'action des organes sécrétoires de la membrane et par conséquent d'en dessécher la surface. Ce que nous avons dit

des effets physiologiques de la vapeur d'eau suffit pour rendre compte, en pareil cas, de son action salutaire, sans qu'il soit besoin d'invoquer les vertus émollientes d'un élément étranger.

A part même l'influence directe exercée dans cette circonstance sur les glandes mucipares par la vapeur d'eau, considérée comme agent calorifique, cette vapeur, fût-elle simplement le résultat de l'évaporation spontanée et par conséquent dépourvue de cette dernière qualité, qu'elle communiquerait à l'air inspiré une action bienfaisante que ne saurait posséder l'air sec.

B. Usage thérapeutique de l'eau chaude.

On entend par eau chaude, en vétérinaire, ainsi que je l'ai fait remarquer ailleurs (*loco citato*), toute eau dont la température a été élevée artificiellement, quel qu'en soit le degré thermométrique, et sans que cette expression comporte autrement une précision quelconque. On peut donc dire qu'au-dessus de +15°, l'eau commence à acquérir les propriétés qui appartiennent à l'eau chaude, et dont nous allons constater les effets.

Nous n'avons pas à nous arrêter sur l'action physiologique de l'eau chaude appliquée sur l'appareil tégumentaire externe. Ce qui vient d'être dit au sujet de celle de la vapeur peut nous en dispenser, car empruntant, sous l'un et l'autre état, ses propriétés au calorique, l'eau agit dans les deux cas de la même façon. L'étude de ce liquide, dans les conditions de température dont il est question, est intéressante surtout sous le rapport de son administration à l'intérieur. Les boissons aqueuses chaudes, connues en pharmacologie sous le nom de tisanes, sont en effet très-souvent administrées.

Peu d'instants après l'ingestion de ces boissons dans l'estomac, une sensation de chaleur se produit d'abord sur ce viscère, puis ne tarde point à s'irradier dans toutes les parties du corps, pour aboutir en fin de compte à la peau et y activer la fonction des glandes sudoripares. L'effet primitif, dans ce cas, est la sensation de chaleur produite sur la muqueuse gastrique; l'effet secondaire, l'excitation de la peau. Je n'ai pas à expliquer ici par quels liens physiologiques ces deux phénomènes sont unis; mon rôle doit se borner à les constater. Il faut ajouter seulement que si l'ingestion est répétée, les mêmes effets se continuent et prennent une intensité de plus en plus remarquable.

Bientôt, par le fait de la facilité avec laquelle la muqueuse intestinale absorbe les liquides et notamment l'eau, celle-ci atteint dans la masse sanguine une quantité qui excède sa pro-

portion normale; l'économie, dès lors, s'en doit débarrasser par ses émonctoires naturels : toutes les sécrétions et perspirations s'en trouvent augmentées; mais c'est surtout la sécrétion urinaire qui est chargée de rétablir l'équilibre. A partir de ce moment, une diurèse abondante et régulière se montre, et tant que dure l'usage des boissons aqueuses chaudes, la suractivité des reins ne se discontinue plus.

C'est à cette propriété que les boissons aqueuses doivent d'avoir été à juste titre considérées comme des agents délayants. Par leur action directe sur la muqueuse intestinale, où, en vertu de la température et de leur nature propre, ces boissons dilatent les follicules et débilitent les tissus, elles produisent un effet hyposthénisant très-marqué; effet dont la médecine a su depuis fort longtemps tirer parti dans les maladies inflammatoires des principaux viscères, et qui même, dans certaines affections peu graves de l'appareil respiratoire, notamment, suffit à lui seul pour amener la guérison.

L'eau chaude, plus ou moins édulcorée et chargée des principes dits adoucissants empruntés à différentes plantes, est d'un usage très-répandu en médecine, à titre d'adoucissant. Les propriétés débilitantes que nous lui avons reconnues, en envisageant l'eau sous le rapport de l'hygiène, sont utilisées ici dans toutes les affections sthéniques; et l'on peut ajouter que c'est là un adjuvant très-considérable du traitement opposé aux maladies inflammatoires.

C. Usage thérapeutique de l'eau froide.

S'il est vrai que pendant longtemps, surtout sous l'empire de la doctrine physiologique, l'eau chaude a joué un grand rôle dans le traitement des maladies inflammatoires, il ne l'est pas moins que depuis quelques années l'eau froide a pris dans la thérapeutique une des places les plus importantes. L'étude de ce nouvel agent curatif, qui est une conquête toute récente de la pratique, est un sujet plein d'intérêt, auquel, dans les limites de notre cadre, toutefois, nous consacrerons quelques développements.

L'eau dont la température est élevée artificiellement au-dessus de $+15°$ doit, avons-nous dit, être considérée dans la pratique comme de l'eau chaude. Il faut, pour les mêmes raisons, tenir pour froide celle qui n'atteint pas ce degré. Il est donc entendu, en thèse générale, que toutes les fois qu'il s'agit de l'action thérapeutique de l'eau froide, on veut parler d'une eau dont la température se maintient au-dessous de $+15°$.

Cette action doit être examinée séparément, suivant qu'elle s'applique aux diverses formes du traumatisme, dans le traitement duquel elle est heureusement intervenue dans ces derniers temps, ou bien à certains ordres de maladies internes, à l'aide de formules et d'après des procédés décrits ailleurs. (*Voy.* HYDROTHÉRAPIE.)

Quoi qu'il en soit des différences que présente l'emploi de l'eau froide dans les deux ordres de circonstances dont il vient d'être parlé, le résultat immédiat le plus manifeste de son action ne consiste pas moins, dans tous les cas, en une soustraction de calorique. Cette soustraction est opérée par l'eau à la partie vivante avec laquelle elle est en contact, pour ce motif que le liquide se met aussitôt en équilibre de température avec celle-ci, dont le degré thermométrique est de beaucoup supérieur. Cela admis, si nous supposons que l'eau froide se renouvelle incessamment, nous comprendrons facilement que la température moyenne doive baisser à chaque contact nouveau, jusqu'à ce qu'enfin il y ait égalité parfaite entre la partie vivante et l'eau; et c'est ainsi que l'on peut expliquer l'action si puissamment réfrigérante de ce qu'on a appelé, en chirurgie, les *irrigations continues,* qui, même avec l'usage d'une eau à $+15°$, arrivent facilement à abaisser de plus de 20 degrés la température d'un organe enflammé.

C'est que l'eau n'est dans ce cas, ainsi que nous l'avons dit en commençant, qu'une sorte de véhicule pour le calorique. La somme de calorique soustraite à la partie qui se trouve en contact instantané avec l'eau froide est entraînée en même temps que celle-ci, et cette partie n'a plus sans doute les moyens de la réparer, avant que la nouvelle quantité d'eau succédant à celle qui s'est emparée de ladite somme de calorique se soit mise en contact avec elle à son tour. Il en résulte, répétons-le, un abaissement successif de la température de l'organe malade : ce refroidissement constitue à lui seul tout ce que la thérapeutique peut se proposer d'obtenir par l'usage de l'eau froide; mais il faut dire qu'il est suffisant pour borner, dans les désordres chirurgicaux les plus graves, l'inflammation à ses limites justement réparatrices. Les résultats qu'il a permis d'obtenir en vétérinaire, dans certains cas dont j'ai déjà parlé ailleurs, sont vraiment merveilleux. « L'irrigation continue d'eau froide, a dit A. Bérard, le premier chirurgien qui l'ait mise en pratique (voy. *Archiv. gén. de méd.*, t. VII, p. 5), est un moyen héroïque et infaillible pour prévenir et combattre l'inflammation dans les cas de lésions

traumatiques les plus graves, et qui provoquent ordinairement de très-violents accidents inflammatoires. »

Depuis que A. Bérard écrivait cela en 1835, les irrigations d'eau froide ont été utilisées par un grand nombre de chirurgiens, parmi lesquels on peut citer MM. Jobert, Blandin, Alquié, Breschet, Scoutetten, Baudens, Sédillot, J. Cloquet, etc. MM. Gourdon, en France, et Durieussart, en Belgique, sont les premiers vétérinaires qui aient fait connaître les applications de cette méthode tentées par eux sur les animaux, méthode qui est aujourd'hui pratiquée dans notre chirurgie par un grand nombre de nos confrères.

Comment les irrigations continues agissent-elles dans le sens que nous avons indiqué? J'ai déjà dit que c'est vraisemblablement en vertu du refroidissement qui se produit sous leur influence dans la partie sur laquelle elles sont dirigées; mais jusqu'alors nous avons admis ce refroidissement d'une façon purement théorique, en invoquant, il est vrai, le témoignage de la physique la plus élémentaire. M. le docteur L. Fleury, aux travaux duquel l'hydrothérapie doit principalement le rang qu'elle occupe à présent dans la science, va nous en fournir la preuve expérimentale. Il résulte en effet de ses recherches qu'une immersion partielle prolongée pendant une demi-heure dans de l'eau à la température de $+15^{\circ}$, abaisse la température de la partie immergée à ce point qu'il ne s'en faut plus que d'un degré, environ, que l'équilibre soit complétement établi entre cette partie et l'eau dans laquelle elle est plongée.

Du moment qu'il en est ainsi par une simple immersion, à plus forte raison doit-il en être de même avec l'irrigation continue, dont l'action primitive se renouvelle sans cesse comme la cause qui la produit.

Cela bien posé, le mode d'agir de l'eau froide, soit sous forme de simple immersion prolongée, soit à l'état d'irrigations continues, ne peut plus être un seul instant douteux, dans le traitement véritablement héroïque, — ainsi que l'a caractérisé A. Bérard, — du traumatisme chirurgical ou accidentel grave. On sait l'effet essentiellement sédatif du froid. Depuis les expériences de M. Poiseuille, il est reconnu que, sous son influence, les mouvements des globules sanguins s'arrêtent dans les capillaires de la partie soumise à l'action du réfrigérant, sans que toutefois le volume de ces vaisseaux éprouve aucune diminution; on sait en outre, d'après le même expérimentateur, que tout le système circulatoire éprouve un certain ralentissement dans la même cir-

constance. Or, il est facile de comprendre, après cela, que l'eau froide appliquée sur une partie puisse être un puissant obstacle au développement de l'inflammation dans cette partie. On comprend aussi qu'elle puisse être un énergique modérateur de cette inflammation, alors que le phénomène, par la nature même des tissus et de leur arrangement anatomique, y prendrait sans cela des proportions qui dépasseraient les limites d'une salutaire réparation.

Tel est, en effet, le rôle que la pratique assigne à l'eau froide, à la suite des opérations chirurgicales qui ont divisé des tissus d'une nature complexe, ou bien encore dans la thérapeutique des plaies compliquées de certaines régions. Toutes les fois qu'il y a lieu de craindre une réaction exagérée et désorganisatrice, rien ne vaut l'eau froide pour la prévenir; et ce liquide si répandu, antiphlogistique par excellence, gagne tous les jours en vétérinaire de nouveaux partisans de ses applications à la chirurgie.

Il n'en est pas ainsi pour ce qui concerne l'usage de l'eau froide dans la thérapeutique des maladies internes. Je ne sache pas qu'aucun essai de ce genre ait été jusqu'à présent rendu public par la voie de la presse. Je crois qu'il sera néanmoins utile de consigner ici les bases rationnelles d'après lesquelles on est arrivé à formuler aujourd'hui les modes d'action divers de l'eau froide, dont la systématisation constitue ce qui a été appelé hydrothérapie.

Des expériences dont nous avons déjà parlé et d'autres plus nombreuses, dans lesquelles il s'était lui-même soumis à l'action d'une douche froide générale ou à une immersion complète de la même nature, M. L. Fleury a été autorisé à déduire les propositions principales qui suivent:

Une immersion ou une douche générale prolongée de vingt-cinq minutes à une heure, l'eau étant de 14 à 10°, peut abaisser la température animale, prise sous la langue, de 4 degrés, et diminuer de six à neuf par minute le nombre total des pulsations artérielles, sans que la respiration soit influencée.

Pendant les dix ou quinze minutes qui suivent l'immersion, la température du corps baisse encore de 4 à 9 dixièmes de degré et le pouls diminue d'une à deux pulsations.

Ces effets sont suivis d'une *réaction* qui ramène plus ou moins rapidement la température animale et le pouls dans leurs conditions premières, et qui est d'autant plus prompte et plus énergique, que l'atmosphère est plus chaude et l'exercice musculaire plus violent.

La force avec laquelle l'eau frappe les tissus influe sur la

promptitude et l'énergie de la réaction. Celle-ci est plus sûrement et plus tôt provoquée par une douche que par une simple immersion, et aussi par une application relativement courte avec de l'eau plus froide que par une application relativement longue avec de l'eau moins froide.

On peut donc constater, avant d'aller plus loin, que, suivant ses modes d'application, l'eau froide est susceptible de produire, d'une manière générale, deux effets bien distincts : un effet réfrigérant d'abord, puis une excitation ensuite, par réaction. C'est sur la production opportune et raisonnée de ces deux effets que repose entièrement l'art hydrothérapique. Leur graduation réciproque, les combinaisons dont ils sont susceptibles, ont donné lieu à des formules systématiques dont nous allons maintenant nous occuper, non pas avant d'avoir fait remarquer toutefois que, dans l'état actuel de la science, les résultats thérapeutiques qui en sont obtenus chaque jour en médecine humaine peuvent difficilement recevoir une explication satisfaisante, des effets physiologiques constatés. Après la réaction, dit M. L. Fleury (*Traité pratique et raisonné d'hydrothérapie*, 2e édit., p. 182), « la respiration est large, facile; l'individu se sent fort, dispos, agile, et la sensation de la faim ne tarde pas à se faire sentir. Voilà tout; et cependant, sous l'influence souvent renouvelée et longtemps continuée de ces phénomènes si insignifiants en apparence, on voit se produire les changements, les transformations les plus extraordinaires dans le tempérament, la composition du sang, les fonctions de circulation, de respiration, de digestion et de nutrition, d'absorption, d'innervation ! ! »

Les médications, constituées, suivant le même auteur, par les diverses manières d'après lesquelles on peut combiner entre eux les moyens d'appliquer l'eau froide, sont au nombre de dix et se divisent en deux classes.

La première classe, comprenant celles qui se rattachent à l'action réfrigérante de l'eau, embrasse les médications antiphlogistique — hémostatique — sédative et hyposthénisante.

La seconde, dans laquelle entrent toutes les autres, qui dépendent de l'action excitante de l'eau froide, en compte sept, qui sont : les médications reconstitutive et tonique — excitatrice — révulsive — résolutive — sudorifique, altérante, dépurative — antipériodique — prophylactique ou hygiénique.

Il n'entre pas dans le plan de cet article d'indiquer par quel genre de combinaisons il est possible d'obtenir, à l'aide d'un effet physiologique unique, des effets thérapeutiques si nombreux et

si variés. Cette étude sera mieux à sa place ailleurs. Je dois seulement appeler, sur le puissant modificateur qui nous occupe, toute l'attention des vétérinaires, en leur faisant remarquer encore une fois qu'ils pourraient peut-être, en s'engageant eux aussi dans cette voie nouvelle, y rencontrer les avantages aujourd'hui tout à fait incontestables et incontestés qu'en retire la médecine humaine. (*Voy.* Hydrothérapie.)

D. Usage thérapeutique de la glace.

Dans les expériences relatives à l'influence du froid sur la circulation capillaire, exécutées par M. Poiseuille, et dont nous avons déjà parlé plus haut, cet expérimentateur s'est servi de la glace pour produire le refroidissement. Nous empruntons au mémoire dans lequel il en a consigné les résultats le passage suivant, qui se rapporte plus particulièrement aux effets produits par le contact de la glace :

« Des expériences précédentes nous concluons que la vitesse du sang, dans les capillaires d'une partie du corps, est éminemment influencée par la température de cette partie, qu'elle tend à diminuer, et qu'elle finit par s'arrêter, dans les points soumis incessamment à une température de 0, 1, 2, 6° c.; qu'au contraire la vitesse devient plus grande quand la partie est placée dans un milieu dont la température excède celle de l'atmosphère; que par le séjour prolongé d'une portion du corps dans un milieu froid (*Exp.* 3e), toute la masse du sang éprouvant un abaissement de température, la circulation des capillaires des autres points du corps devient aussi plus difficile, s'effectue avec plus de lenteur. » (Poiseuille, *Recherches sur les causes du mouvement du sang dans les vaisseaux capillaires*, p. 64.)

Cela étant admis comme exact, il est on ne peut plus facile de comprendre l'action énergiquement sédative et antiphlogistique des applications extérieures de glace, et surtout les avantages considérables qui ont été retirés de ces applications à la surface des articulations frappées de traumatisme, ou de toute autre partie dont les tissus se désorganisent facilement lorsqu'ils sont envahis par les phénomènes inflammatoires.

La glace, en effet, par son action réfrigérante encore plus marquée que celle de l'eau, même incessamment renouvelée, maintient ces phénomènes dans des limites justement réparatrices, et prévient en outre leur apparition dans tous les tissus qui n'ont pas été atteints par le traumatisme.

Les effets physiologiques et thérapeutiques de la glace sont du

reste les mêmes que ceux qui ont été reconnus à l'eau froide ; ils sont seulement plus accusés et plus efficaces dans l'emploi chirurgical de la médication réfrigérante.

La glace est employée depuis longtemps, en médecine humaine, à titre de réfrigérant, dans les affections cérébrales et notamment dans l'apoplexie. Mais c'est à Baudens que l'on doit quelques-unes de ses applications les plus remarquables, à la réduction de la hernie étranglée, au traitement des fractures compliquées. En vétérinaire, M. J.-A. Bourrel est le premier qui ait fait connaître des cas de cette nature. Les observations très-intéressantes qu'il a publiées dans le *Journal des vétérinaires du Midi* (2[e] série, t. IX, p. 17, et t. X, p. 275), et dans lesquelles il s'agit de plaies des régions phalangiennes, sont de nature à décider ceux qui les liront attentivement à employer toujours les applications continues de la glace toutes les fois qu'il leur sera possible de s'en procurer. Malheureusement, cette possibilité est, dans les conditions ordinaires de la pratique vétérinaire, l'exception.

Quoi qu'il en soit, les applications de glace ne doivent pas moins être considérées comme l'antiphlogistique le plus énergique et le plus efficace dans les inflammations externes. Leur action sédative est en outre des plus remarquables dans les lésions traumatiques des parties inférieures des membres, ordinairement si douloureuses chez le cheval. Dans les faits publiés par M. Bourrel, où il est question de plaies des ligaments articulaires, des tendons et des gaînes synoviales, et qui ont été l'un et l'autre recueillis sous mes yeux par mon ancien collègue de l'armée, cette action sédative s'est montrée évidente. Et il est bon d'insister, en terminant, sur cette circonstance, car tous ceux qui ont observé des lésions graves des régions inférieures des membres, chez le cheval, savent l'influence énorme qu'exercent sur la santé générale les douleurs excessives dont elles s'accompagnent le plus ordinairement.

Une des difficultés que présente l'usage des applications de glace est de savoir les suspendre à temps. Prolongées au delà d'un certain terme, elles peuvent, en effet, occasionner des accidents de gangrène, ainsi que l'on n'a point de peine à le comprendre. Elles ne sont salutaires qu'autant qu'elles ont à soustraire à une partie violemment enflammée son excès de calorique. Chez l'homme, l'impression du malade guide le chirurgien. Dès que la glace devient intolérable, il faut en suspendre l'action. Mais, en vétérinaire, cette ressource fait défaut. Force est de s'en rapporter au tact du praticien. A. SANSON.

EAUX AUX JAMBES. Sous cette dénomination, qui caractérise par un de ses symptômes les plus saillants la maladie à laquelle elle s'applique, l'ancienne hippiatrie a désigné une affection de la peau, particulière aux solipèdes, siégeant au-dessous du genou et du jarret, sur les parties inférieures des membres, principalement autour de la couronne, du paturon, du boulet, et plus rarement sur la région des canons.

Cette maladie est caractérisée, lorsqu'elle débute, par une éruption vésiculeuse immédiatement suivie de la sécrétion continue d'un liquide morbide, abondant et fétide, et par le hérissement et la chute des poils; puis surviennent des altérations profondes dans la texture de la peau, qui se recouvre d'excroissances verruqueuses disposées en forme de *grappe*.

Le nom d'*eaux aux jambes* a été donné à cette affection, parce que, dans le principe, le fait le plus saillant et le plus remarquable par lequel elle s'exprime, consiste dans l'écoulement d'une humeur claire, limpide, transparente, qui humecte la partie malade et qui forme à l'extrémité des poils des gouttelettes assez analogues à des gouttes d'eau. C'est sans nul doute de cette comparaison qu'est sortie l'expression d'*eaux aux jambes*, que la science moderne a conservée.

Syn. La synonymie des *eaux aux jambes* est considérable. Parmi les différents noms que cette maladie a reçus, je citerai les suivants : *eaux puantes, mauvaises eaux, humeur sur les jambes, eaux fétides, eaux dangereuses, grappes, fics, phymatoses* (Vatel); en anglais, *grease ;* en allemand, *maucken ;* en italien, *garpe, ricciuolli.* La qualification d'*eaux aux jambes* étant le plus universellement adoptée, je la conserverai tout imparfaite qu'elle peut paraître, sans chercher à lui en substituer une autre. Car si cette appellation ne donne pas une idée nette et précise de l'affection qu'elle exprime à ses diverses périodes, elle a au moins l'incontestable avantage de rappeler à l'esprit le suintement séreux qui est un des symptômes les plus caractéristiques du mal lui-même. Elle a de plus le mérite, et c'en est un grand, d'être consacrée par le temps et par l'usage et de ne rien faire préjuger de la nature intime du mal.

Historique.

Les eaux aux jambes sont très-anciennement connues. Tous les hippiatres en parlent dans leurs ouvrages; mais ils s'occupent beaucoup moins de l'histoire pathologique de cette maladie que

de son traitement. Solleysel, Garsault, Laguérinière, les deux Lafosse, Bourgelat (*Encyclopédie*), Vitet, etc., et tous les auteurs qui les ont copiés, se bornent à faire connaître certaines formules, à indiquer certains médicaments applicables à l'extérieur et à l'intérieur, et à expliquer comment les humeurs altérées donnent naissance aux eaux aux jambes.

Pour avoir des documents exacts sur cette maladie, il faut arriver à 1784, époque à laquelle Huzard père publia une excellente monographie; il est facile de voir que cet auteur s'est inspiré de l'observation clinique; aussi son mémoire intitulé : *Essais sur les eaux aux jambes,* est-il sans contredit le mieux exécuté, le plus exact et celui qu'on peut encore aujourd'hui consulter avec plus de fruit. Les causes, les symptômes, la marche, la durée de cette maladie, les accidents divers qui peuvent se manifester à la suite d'une brusque interruption du travail de sécrétion morbide, Huzard père les a étudiées avec un soin extrême qui atteste qu'il en avait fait une étude pratique, suivie et raisonnée. Aussi ces *Essais* ont-ils eu les honneurs de la reproduction en plusieurs langues.

Tous les travaux publiés tant en France qu'à l'étranger, se sont inspirés du mémoire de Huzard père; je dirai même qu'ils ajoutent peu de chose à l'histoire pathologique de cette maladie.

Parmi les principaux auteurs qui ont traité des eaux aux jambes, je citerai : en France, Husson (*Dict. des sciences méd.*), Barthélemy aîné (*Cours complet d'agric.*), Girard père (*Traité du pied*), d'Arboval (*Dict. de méd. vétér.*); en Angleterre, Vial de Sainbel, 1797 (trad. en français), Coleman, 1801, Percivall (*Hippopathology*); en Allemagne, Hering (*Pathologie et thérapeutique.* Stutgard, 1849), Spinola (*Pathologie.* Berlin, 1858).

Dans tous ces ouvrages que j'ai consultés, je n'ai rien trouvé qui ne fût connu des vétérinaires français.

Indépendamment de ces travaux qui se rattachent à l'histoire générale des eaux aux jambes, il en existe un nombre beaucoup plus considérable qui traitent de cette maladie, considérée exclusivement dans ses rapports avec le cowpox et la vaccine. Il en sera question dans un autre paragraphe.

Fréquence. Les eaux aux jambes s'observent aujourd'hui chez le cheval plus rarement qu'autrefois. Le pavage et l'assainissement des rues des grandes villes, l'extension et l'entretien en bon état des voies de communication, l'hygiène mieux comprise, les croisements mieux entendus, une alimentation meilleure que par le passé, ainsi que je le démontrerai au paragraphe de

l'*Étiologie,* expliquent que cette maladie tend à disparaître. C'est ce qui ressort de la statistique suivante.

A la clinique de l'École d'Alfort, pendant une période décennale qui comprend l'examen de 60,000 animaux, on n'a observé que 57 cas d'eaux aux jambes, moins de 1 sur 1,000.

Dans la statistique publiée par M. Rey, professeur à l'École de Lyon, la proportion est beaucoup plus considérable. Dans la période quinquennale de 1850-51 à 1854-55, sur un effectif de 33,077 chevaux, ce professeur a observé 151 cas d'eaux aux jambes. Cette différence doit tenir à des conditions de localité ou de service sur lesquelles je reviendrai plus loin. Toutefois, je ferai observer, dès à présent, que les eaux aux jambes des chevaux traités par M. Rey se présentaient avec un caractère bénin, car s'ils ne sont pas tous guéris, il n'a constaté cependant aucun cas de mort.

Les principaux vétérinaires de Paris que j'ai consultés, MM. Leblanc, Rossignol, S. Bouley, Vatel, etc., m'ont donné à ce sujet des renseignements qui confirment les chiffres recueillis à Alfort. MM. Riquet et Signol, vétérinaires attachés à l'administration générale des omnibus, n'observent par année que 5 à 6 cas d'eaux aux jambes sur un effectif de 5,500 chevaux.

Enfin, M. Macquart, qui reçoit annuellement dans son abattoir 8,000 chevaux environ, n'en a vu en moyenne que 5 à 6 atteints de cette affection dans les cinq années qui viennent de s'écouler. Jamais il ne l'a constatée sur l'âne et le mulet. M. Macquart a de plus remarqué une progression décroissante dans la fréquence de cette maladie. Son déclin à Paris a coïncidé avec la création des égouts, avec le pavage des rues et avec les soins apportés à leur entretien et à leur propreté.

Relativement au siége, les eaux aux jambes sont plus fréquentes aux membres postérieurs qu'aux membres antérieurs. Dans l'immense majorité des cas, elles débutent par les extrémités abdominales, et ce n'est que plus tard, lorsqu'elles se généralisent ou qu'elles tendent à disparaître du lieu de leur origine première, qu'elles se manifestent sur les extrémités thoraciques.

Sur 57 chevaux affectés d'eaux aux jambes, traités à l'École d'Alfort, 39 en étaient attaqués aux membres postérieurs, 9 aux membres antérieurs et 11 à ces deux régions en même temps.

Cette affection attaque plus particulièrement les solipèdes que les autres animaux, et, parmi eux, c'est le cheval qui en est le plus souvent atteint; elle est plus rare chez l'âne et chez le mulet. Cependant le baudet, dans le Poitou, en est assez souvent

affecté. L'espèce bovine n'en est pas exempte; Huzard père et Hugon (*Journ. prat.*, 1827) assurent l'avoir observée, le premier chez deux bœufs et une vache, le second chez un bélier; et, d'après M. le professeur Seifman, de l'École vétérinaire de Varsovie, l'espèce bovine en serait assez souvent atteinte dans quelques contrées du nord de l'Europe, notamment en Pologne; dans ce dernier pays, les eaux aux jambes (*gruda* en polonais) sévissent à l'état enzootique dans les étables mal tenues attenantes aux grandes distilleries.

DIVISIONS DES EAUX AUX JAMBES.

Les divers auteurs qui se sont occupés de cette maladie ont admis plusieurs divisions. Les uns, tenant compte de sa marche, ont distingué des *eaux aux jambes aiguës* et des *eaux aux jambes chroniques*. Les autres, s'inspirant de la cause qui les produit, les ont distinguées en *constitutionnelles* et en *accidentelles* ou *locales*. Spinola les a divisées en *eaux aux jambes régulières* ou *bénignes* et en *irrégulières* ou *malignes*; pour chacune de ces formes, il décrit une série de symptômes spéciaux.

Ces divisions ne présentent aucun avantage; elles ont au contraire, à mon sens, l'inconvénient de rendre obscure la description des symptômes et d'empêcher de les exposer dans l'ordre où ils se succèdent. Il me semble donc préférable de décrire les *eaux aux jambes* d'une manière générale, tout en tenant compte des phénomènes morbides qui s'observent suivant qu'elles ont une marche lente ou rapide, aiguë ou chronique, bénigne ou maligne; suivant qu'elles sont le résultat d'une influence locale ou le fait d'une prédisposition constitutionnelle. Je reconnaîtrai seulement à cette maladie trois périodes ou plutôt trois degrés, dans lesquels elle revêt successivement des caractères tels, qu'au troisième elle est transformée en une affection différente de ce qu'elle était à son début.

Cette méthode d'exposition offre l'avantage de permettre de grouper les symptômes dans l'ordre suivant lequel ils se reproduisent, de les rendre plus facilement saisissables et de permettre de les mieux distinguer les uns des autres. Telle est la marche qui m'a paru la meilleure; c'est celle que j'ai suivie.

PREMIER DEGRÉ.

Le premier symptôme que l'on observe sur le membre ou sur les membres qui vont devenir le siége de cette maladie, c'est un engorgement plus ou moins considérable qui commence d'habi-

tude dans le pli du paturon ou à la face postérieure du boulet, et qui remonte quelquefois jusqu'au milieu du canon. Cet engorgement se manifeste souvent huit, dix et même quinze jours avant l'apparition des autres symptômes; il est intermittent, si je puis m'exprimer ainsi; diminuant beaucoup pendant l'exercice, il revient pendant le repos. La partie engorgée est chaude et douloureuse; à la pression de la main, l'animal témoigne une vive sensibilité; il lève brusquement le membre haut, en le portant dans l'abduction. Quand on s'approche de lui, il se jette parfois de côté afin d'éviter la main qui cherche à l'explorer et de se soustraire à la douleur qu'un simple attouchement lui fait subir. En même temps que ces parties sont le siége de cet excès de sensibilité, il s'y manifeste souvent aussi une vive sensation de prurit qui porte les animaux à se frotter soit contre les objets qui les entourent, soit avec le membre opposé, et à se faire ainsi d'eux-mêmes des blessures qui viennent s'ajouter à la maladie préexistante; il en résulte un surcroît d'inflammation et de douleur qui s'étend à l'organisme tout entier, à tel point que les sujets perdent l'appétit; les muqueuses s'injectent, la respiration s'accélère, les symptômes d'une violente fièvre de réaction se manifestent. La peau de la région digitale est tendue, chaude, très-sensible et rouge, quand le pigmentum permet de le reconnaître.

Ces symptômes d'une vive inflammation ne se remarquent pas d'une manière constante; certains chevaux marchent et continuent leur service sans que les *eaux aux jambes* produisent en eux des dérangements bien notables; ils ne boitent qu'à froid et se redressent en s'échauffant par l'exercice. C'est là, il faut le reconnaître, un fait exceptionnel.

Dans le cours de cette première phase inflammatoire, on observe que les poils qui recouvrent la région engorgée ont perdu leur direction normale. Au lieu d'être imbriqués les uns sur les autres, ils sont hérissés, fortement piqués, comme on le dit vulgairement; ils s'élèvent perpendiculairement à la surface du tissu cutané, absolument comme les filaments du velours à la surface de la trame qui les supporte. C'est ce phénomène pathologique qui a fait croire à plusieurs vétérinaires, notamment à d'Arboval, que les *eaux aux jambes* pourraient bien n'être, dans le principe, qu'une inflammation des bulbes pileux. Les poils sont humectés par un liquide blanchâtre, séreux, peu odorant dès le début, qui les rend humides à leurs extrémités et qui les baigne incessamment à leur base. L'humeur sécrétée est tellement

abondante qu'elle s'écoule par gouttelettes sur le sabot et sur le sol. Si on examine la peau avec attention, on la trouve couverte, notamment à la face postérieure du paturon et du boulet, dans une étendue variable, de vésicules transparentes formées par le soulèvement de l'épiderme, assez analogues à la vésicule que les produits cantharidés déterminent. Ces vésicules sont remplies d'un liquide clair qui les gonfle et les distend; et un moment arrive où leurs parois rompues donnent écoulement au liquide qu'elles contenaient. Elles laissent alors à nu le tissu muqueux ou vasculaire de la peau qui leur est sous-jacent. Ces vésicules ne sont pas toujours apercevables à l'œil nu; il faut parfois recourir, pour les distinguer, à l'emploi d'une forte loupe.

Aux vésicules ouvertes succèdent des excoriations superficielles qui, par leur réunion, forment une vaste surface rouge, chagrinée, siége d'une exhalaison séreuse abondante et fétide, visqueuse, qui enduit et colle les poils qu'elle touche.

A cette période de la maladie, l'engorgement de la région digitale, tout en restant douloureux, est cependant moins sensible et moins volumineux. On dirait que, chez certains sujets, la localisation du travail morbide qui constitue les eaux aux jambes a pour résultat d'apporter une amélioration légère, en modérant l'intensité de l'inflammation locale.

Mais il est une particularité digne de remarque, c'est que lorsque le mal a son siége aux membres postérieurs, comme on l'observe le plus souvent, et que c'est une jument qui en est atteinte, la douleur est plus accusée que sur le cheval hongre ou entier. Ce fait trouve son explication dans la disposition anatomique des organes génito-urinaires de l'un et l'autre sexe. Chez le cheval, l'urine conduite par le canal de l'urètre est lancée bien en avant des membres postérieurs; chez la jument, elle tombe en arrière, et, en rejaillissant sur le sol, elle mouille directement les membres sur lesquels elle exerce une action irritante, cause d'une douleur plus grande.

Cette première période dure en général de trois semaines à un mois environ. Sa durée du reste est, comme on le conçoit sans peine, subordonnée aux conditions diverses dans lesquelles se trouvent placés les animaux. C'est ainsi qu'elle se prolonge plus longtemps pendant une saison humide que durant une saison sèche, sous l'influence de mauvaises conditions d'hygiène, de travail, etc., que dans des circonstances opposées.

DEUXIÈME DEGRÉ.

Si la maladie n'est pas arrêtée dans sa marche, elle s'étend successivement et de proche en proche dans toutes les directions, de manière à entourer la couronne, le paturon, le boulet et le tiers inférieur du canon. En même temps, les membres continuent à s'engorger; leur volume est quelquefois le double de ce qu'il est à l'état normal. L'engorgement monte quelquefois jusqu'au jarret et jusqu'au genou, rarement au-dessus. Le plus souvent il reste limité vers le milieu des canons. Les poils sont toujours piqués et hérissés et continuellement humectés par le liquide morbide sécrété par la peau enflammée et transformée. Ce liquide a perdu les propriétés physiques qui le distinguaient dans le premier degré; il n'a plus sa transparence et sa limpidité; il est devenu plus consistant et a pris une couleur grisâtre ou légèrement verdâtre; quelquefois il est sanieux et purulent et toujours remarquable par son insupportable fétidité. A cette phase des eaux aux jambes, le liquide ne tombe plus en gouttelettes sur le sol; il coule le long des poils et s'attache à eux ainsi qu'au tégument, et forme là une sorte d'enduit blanchâtre, albumineux, ressemblant assez à une fausse membrane déployée à leur surface. Cette matière des eaux aux jambes est devenue âcre et irritante, de sorte que, dans ses propriétés mêmes, le mal trouve les conditions de son développement et de sa durée. La peau irritée et enflammée sécrète un liquide qui jouit du triste privilége de l'irriter et de l'enflammer davantage : aussi la peau dénudée de son épiderme se recouvre-t-elle d'excoriations et de crevasses qui, loin de tendre à se cicatriser, ont, au contraire, de la tendance à s'agrandir incessamment sous la double influence et de l'inflammation spécifique des parties qui est de sa nature envahissante, et de la matière de l'écoulement qui s'oppose à tout travail de cicatrisation.

Les altérations se font principalement remarquer à la face postérieure du paturon et du boulet; c'est là, comme je l'ai dit plus haut, que les eaux aux jambes prennent ordinairement leur origine; c'est là aussi qu'elles suintent d'habitude avec plus d'intensité. La peau dénudée est profondément altérée; elle est couverte d'ulcérations superficielles qui, par leur réunion, constituent une vaste surface légèrement bourgeonneuse, luisante, humide, saignante et fortement colorée par l'injection considérable du corps muqueux et vasculaire; toutes les parties constituantes de cette région du tégument participent à l'état morbide; les poils

hérissés se détachent et tombent pour ainsi dire d'eux-mêmes ou tout au moins s'arrachent à la moindre traction ; les cryptes muqueux hypertrophiés s'ulcèrent à leur tour ; enfin, la peau épaissie, baignée à sa surface et dans sa profondeur par le liquide qu'elle sécrète, se fendille, se crevasse, laisse à nu le tissu cellulaire sous-cutané ; il se forme alors des solutions de continuité transversales, rouges, molles et saignantes.

Ces phénomènes morbides donnent lieu à une douleur locale très-vive, subordonnée du reste, quant à l'intensité, à l'intensité des désordres pathologiques.

Au repos, à l'écurie, l'animal tient le membre levé et accuse la douleur qu'il éprouve par des élancements. La marche est d'abord lente, difficile, hésitante, accompagnée d'une claudication très-accusée. Mais, sous l'influence de l'exercice, la sensibilité s'émousse peu à peu, la douleur diminue, le membre se dégorge et la marche s'exécute assez facilement.

Le repos rétablit les choses dans leur premier état et prépare au malade les mêmes difficultés et de nouvelles douleurs pour le moment où il sera conduit à la promenade ou soumis au travail. Enfin une époque arrive où l'on voit les crevasses s'élargir, l'engorgement s'étendre en hauteur et en profondeur, tous les symptômes s'exaspérer par l'effet des mouvements des membres, du contact de la boue, du gravier, du choc des pierres ou du pied opposé : tout exercice devient alors impossible pour le cheval affecté d'*eaux aux jambes*.

La durée de cette période est d'un à deux mois ; elle varie avec les conditions de température, de saison, d'hygiène, etc., etc.

TROISIÈME DEGRÉ.

Au troisième degré, les *eaux aux jambes* se présentent avec des symptômes différents de ceux du premier degré. Elles sont caractérisées par les transformations que subit la peau de la région digitale.

Les phénomènes inflammatoires sont généralement moins intenses que dans le cours du deuxième degré, à moins toutefois qu'une cause traumatique ne vienne surexciter la douleur locale.

Le produit morbide des eaux aux jambes change de nouveau de caractère ; il se présente sous la forme d'une matière purulente, de couleur gris-verdâtre ou bleuâtre, sanieuse, très-âcre, très-irritante, d'une fétidité insupportable qui se répand au loin et d'une volatilité qui affecte désagréablement l'odorat et les yeux.

Sur les parties où le poil est tombé et l'épiderme détruit, principalement sur le derrière du paturon et du boulet, on voit se développer une quantité plus ou moins considérable de tubercules du volume d'abord d'un grain de groseille, qui augmentent progressivement et qui constituent ces végétations ou excroissances charnues mamelonnées, molles, rouges, pédonculées, qu'on désigne sous les noms de *verrues*, de *fics*, de *grappes;* ces productions sont quelquefois isolées, plus souvent elles sont agminées sur des places très-étendues; elles macèrent en quelque sorte dans le liquide infect qui les baigne de toute part.

Dans cette forme aiguë des eaux aux jambes, les *grappes* se présentent avec un caractère particulier qui mérite d'être signalé. Gonflées et d'une couleur rouge très-vive, elles ressemblent à de grosses pustules composées par un tissu mou s'écrasant facilement sous les doigts; on dirait qu'elles sont le siége du travail de sécrétion qui donne naissance au liquide d'abord séreux, jaunâtre, puis grisâtre ou blanchâtre. Les sillons qui séparent ces excroissances sont remplis par cette matière coagulée, semblable parfois à la gélatine, et par quelques pinceaux de poils implantés perpendiculairement à la peau.

Chez certains sujets, l'inflammation est portée à un si haut degré dans l'épaisseur de la peau, que la nutrition ne peut plus s'effectuer en elle; elle se gangrène par places; de véritables eschares se forment; en tombant, elles donnent naissance à une plaie ulcéreuse, réfractaire à toute cicatrisation, sur les bords de laquelle se développent souvent les excroissances propres à cette maladie.

Dans cet état, les douleurs locales sont considérables. Cependant l'animal peut encore être utilisé alors que le mal a atteint cette limite extrême, car, au travail, les membres s'échauffent et se dégorgent, et la sensibilité morbide s'éteint en partie. Toutefois, ce travail intempestif a, comme dans le deuxième degré, les plus fâcheux résultats : la boue, la poussière, les pierres que l'animal rencontre en marchant, de même que les efforts que nécessitent les travaux qu'on lui impose, irritent la peau, la portent à un degré d'inflammation extraordinaire, et l'animal rentre à l'écurie les membres véritablement ensanglantés. Pendant le repos, la douleur et l'engorgement reparaissent et toujours avec des proportions de plus en plus exagérées. Le membre tout entier a souvent le double du volume normal; les vaisseaux lymphatiques s'enflamment à leur tour, les ganglions de l'aine et de l'entrée de la poitrine deviennent volumineux; quelquefois les engorgements

se propagent jusque sous la poitrine ou sous le ventre; les animaux finissent par devenir tout à fait impropres à leur service accoutumé; ils maigrissent et dépérissent de jour en jour, quoique souvent ils aient conservé tout leur appétit : preuve frappante que la nutrition profondément altérée ne peut plus suffire à réparer les pertes incessantes que la maladie produit dans l'organisme. Enfin le moment arrive où les forces s'épuisent; les chevaux se soutiennent à peine sur leurs membres; ils tombent à terre et ne tardent pas à succomber, à moins que, dans un but d'économie sagement entendu, on ne les livre à l'équarrisseur.

Telle est la série des symptômes que la maladie appelée *eaux aux jambes* présente lorsqu'elle affecte le type aigu.

Elle se montre plus rarement sous ce type que sous le type chronique que je vais décrire plus loin. Je ne l'ai observé que chez des chevaux jeunes, chez lesquels les gourmes avaient été enrayées par des fatigues excessives et par de longs parcours pendant la saison des neiges et des dégels. C'est sur les animaux introduits en France, en 1840, malgré les mesures prohibitives adoptées par les gouvernements de l'Allemagne, que j'ai remarqué cette forme d'*eaux aux jambes.*

Cette maladie à l'état chronique se présente avec une physionomie un peu différente. Son évolution se fait plus lentement; sa marche est moins rapide; ses périodes se succèdent d'une manière moins prompte; et lorsqu'elle met obstacle à l'utilisation des animaux ou lorsqu'elle se termine par la mort, ce n'est qu'après un laps de temps très-long et à une date très-éloignée de l'apparition des premiers symptômes.

Sous cette forme chronique, les eaux aux jambes s'annoncent par des symptômes inflammatoires bien moins intenses; un engorgement survient à la peau d'un ou de plusieurs membres, généralement les membres postérieurs. Cet engorgement disparaît au travail et revient par le repos. Il se déclare souvent longtemps avant que le mal apparaisse avec la série des phénomènes morbides qui le caractérise. L'animal continue toujours à travailler : puis enfin se manifestent le hérissement des poils et la sécrétion particulière qui sont un des signes pathognomoniques des eaux aux jambes. Chose assez remarquable, les animaux ne paraissent pas souffrir; ils ne boitent pas, leur appétit est conservé et ils font leur service comme s'ils étaient doués de la santé la plus parfaite. Tantôt le mal affecte la partie antérieure du paturon et du boulet, les parties latérales restant complétement

saines; tantôt, et le plus souvent il en est ainsi, c'est le contraire qui a lieu, la sécrétion commence dans le pli des paturons; tantôt enfin le membre, à sa partie inférieure, est attaqué sur toutes ses faces.

La sécrétion morbide dure quelquefois quatre, cinq ou six mois, sans qu'il apparaisse rien autre de particulier. Le siége du mal reste ordinairement parfaitement limité; il est rare qu'il monte plus haut que le boulet. Puis après un temps variable entre quatre et huit mois et même davantage, des modifications spéciales se montrent sur la région digitale; les poils sont d'abord hérissés, isolés ou réunis en pinceaux; puis ils tombent, la peau se dénude, et sur la surface dénudée apparaissent des productions morbides ayant le volume d'un grain de chènevis ou de maïs; elles se groupent les unes contre les autres, s'accolent ensemble et forment ainsi au bout de trois mois, quelquefois plus tard, ces excroissances que les auteurs ont tous désignées sous les noms de *fics*, de *verrues*, et plus communément sous la dénomination de *grappes*.

Ces végétations caractérisent essentiellement les eaux aux jambes chroniques. La forme qu'elles affectent varie avec leur volume et avec l'ancienneté du mal lui-même. Chez un animal, on les voit à la face antérieure du boulet ou du paturon, où elles s'étendent de haut en bas dans une étendue de 12 à 15 centimètres, pour s'étaler aussi sur les parties latérales. Chez un autre, elles sont plus particulièrement situées à la face postérieure de ces mêmes régions. Les parties environnantes sont légèrement gonflées, mais du reste parfaitement saines et nullement douloureuses.

Ces productions sont fixées, par un pédoncule, au chorion de la peau; l'extrémité libre est généralement arrondie ou légèrement sphéroïdale. Elles sont réunies en petites masses, plus ou moins considérables, séparées les unes des autres par des sillons étroits, plus ou moins sinueux, du fond desquels s'élèvent quelques poils qui s'arrachent à la moindre traction, et d'où s'écoule une matière d'un blanc-jaunâtre ou grisâtre, comme purulente, qui dégage une odeur fétide fortement ammoniacale.

Les grappes chroniques présentent un caractère d'organisation différent de celui des grappes qui appartiennent à la forme aiguë des eaux aux jambes. Elles sont plus fermes, plus résistantes; leur texture est plus serrée; elles sont moins saignantes; la teinte rouge-vive y est remplacée par une teinte grise plombée; leur base et leur circonférence sont souvent ramollies par le

liquide infect qui se trouve dans les interstices; leur surface proéminente est au contraire desséchée. Parfois même elle se recouvre d'une couche épidermique rugueuse qui tantôt tombe en écailles ou furfures, et tantôt prend l'aspect de la corne.

Dans ces conditions, très-graves sans doute, les membres sont très-engorgés et très-roides; le mal cependant ne tend pas généralement à l'envahissement; les animaux peuvent travailler pendant des mois et même plusieurs années. Mais un moment arrive où les eaux aux jambes gagnent en surface et en profondeur : la peau de la couronne devient malade, elle se fendille, se crevasse; le bourrelet et les cartilages complémentaires du troisième phalangien s'altèrent et compliquent gravement la maladie.

Sans cesse en rapport avec des parties profondément lésées, et constamment humecté par le liquide qui s'en échappe, le pied ne peut rester longtemps étranger au mal qui l'environne de toute part; aussi voit-on le sabot se gonfler et se ramollir vers son bord supérieur; la sécrétion de la corne semble plus active, le biseau se décolle, la paroi devient cerclée et rugueuse; les eaux aux jambes s'étendent sous le sabot, notamment sous les talons et la fourchette, et déterminent une maladie non moins grave que celle qui leur a donné naissance (*voy.* CRAPAUD). Comme conséquence de cette extension du mal à la boîte cornée, il survient des javarts, des seimes, des fourmillières (*voy.* ces mots) qui empruntent aux circonstances au milieu desquelles ils se sont formés un grand caractère de gravité.

A cette phase des eaux aux jambes chroniques, la déformation du membre, la tuméfaction inégale des tissus, la présence sur la surface de la peau dénudée de crevasses et de végétations, l'écoulement continu d'une matière caséeuse grisâtre, infecte et tenace, la chute partielle des poils et la réunion en pinceau de ceux qui restent, donnent à cette maladie un aspect repoussant et hideux qui explique l'usage que les anciens hippiatres ont fait de ces épithètes pour caractériser les eaux aux jambes.

Les maladies locales dont je viens de parler ne sont pas les seules qui surgissent dans le cours des eaux aux jambes. Il en est de plus graves et de plus immédiates, telles que les résorptions sur un organe interne, la morve, le farcin, qui en abrégent le terme, en obligeant les propriétaires à faire sacrifier les animaux.

Si les eaux aux jambes sont exemptes de complications et qu'elles suivent leur cours sous la forme chronique, elles peuvent persister dix-huit mois, deux ans et plus; mais les animaux

maigrissent d'une manière lente et progressive, ils tombent dans un état complet de marasme, et ne conservent littéralement que la peau et les os; dans cet état d'épuisement extrême, la sécrétion morbide se tarit insensiblement et les animaux succombent à la faiblesse, au marasme et à la fièvre hectique.

Les eaux aux jambes ne restent pas constamment localisées sur le même membre; parfois ambulatoires, elles peuvent atteindre successivement les quatre membres.

Quand elles présentent ce caractère, on observe quelquefois un phénomène qui mérite d'être signalé.

J'ai dit plus haut que, sous la forme chronique, on voyait avec le temps les grappes se raffermir et se couvrir d'une couche épidermique. Dans ces conditions, la sécrétion morbide diminue progressivement et finit même par se tarir. Coïncidemment on observe un changement dans l'état général du sujet; il perd l'appétit, la gaieté, il maigrit et ne suffit plus à son travail habituel; la peau se sèche, les poils se piquent; on constate des troubles dans la respiration et la circulation, et alors ou l'animal succombe à une maladie interne, ou bien il continue à vivre, mais en maigrissant d'une manière lente et continue.

Tout à coup les eaux aux jambes, qui tendaient à disparaître du membre où elles étaient primitivement localisées, apparaissent sur un ou deux des trois membres encore sains. Alors survient un mieux dans l'état général, caractérisé par le retour de l'appétit, de la gaieté, de l'aptitude au travail, de toutes les fonctions à leur rhythme normal, et par un changement favorable dans l'état d'embonpoint.

Telle est l'influence de la sécrétion morbide des eaux aux jambes sur l'économie entière, qu'une fois établie, cette sécrétion ne peut plus être tarie impunément. On dirait que la peau est devenue le siége d'une fonction éliminatrice nouvelle, qui a acquis, par le fait de sa durée, une importance principale, et qui désormais doit continuer sous peine des plus redoutables accidents. C'est ce qui ressortira des faits que nous rappellerons plus loin.

MARCHE. La marche des eaux aux jambes est généralement lente; la constitution des animaux, le service auquel ils sont affectés, les soins hygiéniques qu'on leur donne, sont autant de circonstances qui activent ou retardent le cours de cette maladie. Lorsqu'elle débute sous la forme maligne, comme cela se voit sur les jeunes chevaux, sous le coup de la gourme, qu'elle se complique d'un engorgement inflammatoire violent du membre af-

fecté, elle marche plus rapidement que quand elle apparaît sous la forme chronique. Le cours des eaux aux jambes se présente souvent avec un caractère très-irrégulier. Elles peuvent se déclarer à un membre avec une violence extrême; dans d'autres cas, leurs premiers symptômes sont peu intenses. Dans d'autres, enfin, elles se font remarquer par leur caractère ambulatoire bien prononcé; elles disparaissent au moment de la belle saison, pendant les temps secs, pour reparaître aux premiers jours d'automne, durant une température humide. Parfois le traitement enraye la marche de la maladie; elle guérit promptement; parfois enfin, et c'est le cas le plus ordinaire, elle résiste à toutes les ressources de la thérapeutique.

DURÉE. La durée des eaux aux jambes est très-variable; sous le type aigu, elle est de deux à trois mois; après ce laps de temps, la maladie revêt ordinairement le caractère chronique. Elle est alors compatible avec une parfaite conservation de la santé, et peut alors durer six mois, un an, deux ans et plus, jusqu'à ce que des accidents plus graves se manifestent; dans certains cas, elle dure autant que la vie des animaux. Lorsqu'il en est ainsi, les membres restent engorgés, les tendons fléchisseurs se soudent, les articulations du boulet et de la couronne semblent enkystées. Les pieds se déforment; le sabot se fendille et devient rugueux à sa surface; insensiblement il revêt cette configuration particulière qu'on désigne en maréchalerie par le nom de *pied rampin.*

La durée des eaux aux jambes varie, en outre, suivant le tempérament des sujets, suivant les saisons, suivant les conditions d'hygiène et de travail dans lesquelles les animaux se trouvent placés, suivant enfin le traitement qui aura été mis en pratique.

Ainsi, la durée et la marche des eaux aux jambes sont soumises à des éventualités telles qu'il est difficile d'en fixer le terme rigoureux dans un article général.

Dans le cours des eaux aux jambes, il apparaît quelquefois des maladies qui modifient leur marche et qui provoquent une terminaison heureuse.

Huzard père cite l'exemple d'un cheval qui guérit des *eaux* à la suite d'un vaste abcès qui se développa dans la région inguinale. J'ai observé deux faits du même genre; mais j'ai remarqué un plus grand nombre de fois l'influence favorable qu'exerce le jetage des gourmes sur la marche de cette affection; je l'ai vu dans des cas avoir une durée moins longue et offrir une résis-

tance bien moins grande aux moyens thérapeutiques mis en pratique.

Dans d'autres circonstances, la guérison des eaux aux jambes se trouve subordonnée à l'existence d'une autre maladie. Huzard père rappelle ce fait curieux d'un cheval chez lequel il survint des verrues et des fics « en différentes parties du corps après « la dessiccation des eaux aux jambes.... » Les eaux reparurent et les poireaux se dissipèrent peu à peu sans aucun traitement. Lorsque les eaux se desséchaient soit par un beau temps, soit par l'application de quelques topiques, il renaissait des poireaux qui s'en allaient comme les premiers lorsque l'écoulement se rétablissait.

COMPLICATIONS. Les eaux aux jambes sont tellement liées à l'économie, que, le plus ordinairement, les maladies qui apparaissent dans leur cours constituent des complications graves qui abrégent la durée de l'affection primitive.

Parmi les maladies qui compliquent souvent les eaux aux jambes, je citerai en première ligne la *morve*, le *farcin*, les *métastases* ou les résorptions purulentes sur l'appareil digestif et plus communément sur les poumons; l'infiltration générale du tissu cellulaire sous-cutané avec gangrène de la peau comme dans le cas d'anasarque; la fièvre hectique qui provoque lentement l'amaigrissement, le marasme et la mort. Indépendamment de ces complications qui sont les plus ordinaires, il en est d'autres qui, pour être moins communes, ne sont pas moins redoutables. De ce nombre sont le vertige suivi de convulsions violentes, et la paralysie générale. Huzard père a signalé le premier ces maladies; j'en ai observé trois cas à la clinique de l'École, à la suite de la suppression de l'écoulement par la cautérisation.

DIAGNOSTIC. Le diagnostic est facile; on ne peut guère confondre les eaux aux jambes qu'avec certaines affections de nature herpétique ou dartreuse, suivies d'engorgement des membres, et de crevasses qui apparaissent sur les extrémités digitales. Mais le hérissement des poils, leur réunion en pinceaux, leur chute partielle, l'écoulement continu d'une humeur infecte, sont, avec les altérations morbides de la surface tégumentaire du pli des paturons, des symptômes tellement caractéristiques, qu'une erreur de diagnostic est presque impossible.

PRONOSTIC. Les eaux aux jambes constituent une affection fort grave. Leur existence implique presque toujours, chez les sujets qui en sont atteints, une prédisposition plus ou moins accusée et souvent une constitution particulière de l'économie; il en résulte

que le traitement est incertain, que le mal résiste souvent à tous les moyens curatifs connus. Toutefois, le pronostic devient moins grave lorsque l'affection est toute locale que lorsqu'elle est constitutionnelle; quand elle est à son début que quand elle est arrivée à son troisième degré, époque à laquelle la peau a subi d'importantes modifications.

Le pronostic varie encore avec l'âge et la race des animaux. Il est moins fâcheux chez les chevaux jeunes, bien constitués, qui ont la peau fine, les poils courts et les membres secs.

Les maladies qui se développent dans le cours des eaux aux jambes peuvent en aggraver le pronostic, suivant leur nature, la forme qu'elles affectent et leur caractère.

C'est ainsi que l'extension des eaux aux jambes au tissu kératogène, aux appareils tendineux et ligamenteux des extrémités digitales, que les seimes, les crapauds, les lésions profondes des tendons, des ligaments articulaires, des os qui sont souvent la conséquence de la propagation de cette maladie, donnent au pronostic une gravité qu'il n'a pas lorsqu'elle reste limitée à la peau de la région du paturon.

Les affections qui compliquent les eaux aux jambes, celles qui apparaissent pendant leur cours et dont il a été question dans un paragraphe spécial, modifient leur marche, de telle sorte que le pronostic devient plus ou moins fâcheux. Il variera encore suivant le degré d'altération de la peau, suivant l'intégrité des fonctions générales.

En résumé, le pronostic des eaux aux jambes est toujours grave : c'est au praticien à peser les conditions nombreuses et variées qui en augmentent ou qui en atténuent la gravité.

Anatomie pathologique des eaux aux jambes.

L'altération que la peau a subie est variable suivant qu'on l'examine au premier, au deuxième ou au troisième degré de la maladie.

Premier degré. La peau est plus épaisse, plus rouge, plus injectée qu'à l'état normal. Si on la presse avec les doigts, il s'en écoule un liquide séreux jaunâtre, limpide, dont j'ai parlé en traitant de la symptomatologie. Dans certains points, l'épiderme est soulevé par des vésicules, dans d'autres, le corps muqueux mis à nu apparaît avec sa coloration rouge très-vive et très-injectée. Sa surface est comme gauffrée, et à la loupe on aperçoit une foule de prolongements fins et déliés qui lui donnent un

aspect velouté qui a quelque rapport avec celui que présente la muqueuse intestinale.

Les poils s'arrachent avec une grande facilité; leur racine est gonflée et humide; assez souvent, comme Hurtrel d'Arboval l'a constaté, on voit à leur extrémité une gouttelette de sérosité. A la loupe, je n'ai pas remarqué d'autres altérations ni aucune modification dans la texture des poils. Le tissu cellulaire sous-cutané est infiltré par une sérosité jaunâtre, çà et là il existe un pointillement rougeâtre et une légère vascularisation. Du reste, à part l'augmentation du volume, les follicules sébacés et pileux ne présentent aucune altération. Ces organes sont simplement plus mous et imprégnés de sérosité; cela s'observe d'ailleurs dans le derme ou le chorion de la peau.

Deuxième degré. La peau est plus épaisse ; elle a acquis quelquefois le double de son volume normal. Elle est surtout épaissie aux endroits où se sont développées les gerçures et les crevasses. Les poils tombent d'eux-mêmes ou s'arrachent à la moindre traction. Sous la pression de la main, il s'écoule de la peau une sérosité sanieuse et fétide. Cette membrane est ulcérée dans certains points : et ses ulcères, dont les bords sont épaissis et comme calleux, intéressent souvent toute l'épaisseur de la peau et s'étendent presque sur les tendons fléchisseurs; de leur intérieur s'écoule un liquide analogue à celui qui suinte de la peau. Cette dernière est adhérente aux parties sous-jacentes; le tissu cellulaire est infiltré des éléments plastiques de l'inflammation qui se sont organisés en lui; il unit intimement la peau aux parties environnantes, os, tendons, ligaments, de telle sorte qu'il est parfois assez difficile de les séparer même à l'aide de l'instrument tranchant.

Chez certains sujets, on aperçoit à cette époque un développement considérable des lymphatiques; il en est qui ont acquis le volume d'une plume de canard; ils forment un immense réseau répandu dans le tissu cellulaire, à la face interne de la peau, dans l'épaisseur de laquelle ils se perdent. Les ganglions lymphatiques des membres sont eux-mêmes engorgés, ramollis et imprégnés de sérosité.

Les follicules pileux et les glandes sébacées sont hypertrophiés; dans l'intérieur de ces dernières, on trouve une matière blanche ou grise, pulpeuse, exhalant l'odeur particulière aux eaux aux jambes. Le bulbe pileux est rempli d'une substance glutineuse qui forme une espèce de gaîne autour de la racine des poils, dont le diamètre est double au moins du diamètre normal.

Troisième degré. La peau est parfois triplée d'épaisseur et partout adhérente dans la région digitale aux parties sous-jacentes. Les os, à cette période, sont quelquefois gonflés, et leur périoste enflammé donne naissance à des tumeurs osseuses qui compliquent l'affection primitive. Mais ce qui frappe tout d'abord à cette époque, ce sont les *grappes* d'apparence verruqueuse qui se sont développées à la surface de la peau. De forme et de volume variables, ces productions présentent généralement à considérer une base ou partie fixe ou pédoncule d'insertion et une extrémité libre. La base par laquelle elles tiennent à la peau est plus ou moins étendue; elle a une forme variable, tantôt arrondie, tantôt elliptique, tantôt triangulaire; son tissu, blanchâtre et marbré de noir, a une apparence fibreuse; les fibres sont tellement serrées les unes contre les autres qu'il est difficile d'en suivre la direction à l'œil nu.

De cette base d'insertion s'élève le pédoncule; sa longueur est variable en moyenne de 25 à 50 millimètres; il est cylindrique, parfois filiforme, d'autres fois il acquiert le volume d'une plume de corbeau et d'une plume à écrire. Ces pédoncules sont généralement unis en plus ou moins grand nombre, accolés les uns aux autres pour se réunir tous ensemble sur le même point d'insertion. Ils forment aussi des masses implantées sur la même base et terminées en dehors par une extrémité libre, renflée, généralement arrondie ou légèrement conoïde. Ces masses ainsi réunies donnent à la région qu'elles recouvrent un aspect en grappes bien caractéristique.

Si on cherche à approfondir avec plus de soin la disposition anatomique de ces productions, on trouve qu'elles sont formées par une agglomération considérable de prolongements filiformes, quelquefois coniques, la base du cône étant extérieure, tandis que le sommet représenté par le pédoncule d'insertion serait en bas; il est facile de les isoler les uns des autres avec la pointe d'une aiguille ou d'un bistouri droit. Ces prolongements représentent autant de villo-papilles fortement serrées et étroitement liées les unes aux autres. Lorsqu'on fait une coupe horizontale, il est facile encore de constater leur disposition veloutée; avec un scalpel aidé d'une loupe, on sépare facilement les uns des autres les filaments déliés qui les composent. Incisés, ils se présentent sous un aspect d'un blanc mat; à cette période qui correspond au début, on ne remarque presque pas de vascularité. Le volume et l'étendue de ces excroissances varient suivant le degré du mal, suivant encore le traitement qu'on leur a opposé. Quelque-

fois elles forment, derrière le boulet ou le paturon, des masses considérables qui dépassent en volume le poing d'un homme et quelquefois la tête d'un enfant.

Leur couleur est aussi fort variable ; on les rencontre tantôt incolores, tantôt marbrées de noir et de blanc, tantôt rouges et injectées. Si on coupe ces excroissances sur l'animal vivant, il s'écoule du sang en abondance et l'on doit recourir à la cautérisation pour arrêter l'hémorragie. Du fond des interstices qui les séparent s'écoule habituellement une matière morbide, d'un blanc jaunâtre ou grisâtre, dont il a déjà été question ; il s'en élève aussi de petits prolongements naissants qui grossissent avec le temps et qui finissent par constituer des grappes nouvelles qui viennent se surajouter aux grappes anciennes.

Sur la surface de ces productions, les poils ont complétement disparu ; il n'en existe que dans les intervalles qui les séparent, et, là, ils sont plus longs et plus gros que ceux qui, dans l'état normal, couvrent cette région, et s'arrachent facilement. La grosseur et la longueur que ces poils acquièrent sont la preuve bien évidente de l'intégrité de leur follicule, au milieu des altérations graves qu'ont éprouvées les parties environnantes.

Avec le temps et sous l'influence d'un traitement rationnel, la sécrétion morbide dont les eaux aux jambes sont le siége s'arrête quelquefois d'une manière progressive ; la maladie marche alors vers la guérison.

Pendant que ce phénomène se produit, il s'opère un changement remarquable dans la texture des excroissances ou des *grappes* ; le tissu qui les compose perd de sa vascularité ; il devient plus ferme, plus résistant et finit par revêtir une texture fibreuse qui rappelle celle du derme de la peau.

Ce changement dans la structure des *grappes* entraîne un changement dans les fonctions de ces excroissances morbides. Le liquide séreux, jaunâtre, et la matière blanchâtre qu'elles sécrètent à une période plus avancée sont remplacés par une substance de nature cornée, analogue à celle qui recouvre souvent les cicatrices de la peau des régions digitées ; sous cette corne qui se désagrége facilement comme celle qui est le produit d'une sécrétion pathologique, on rencontre un tissu hypertrophié, très-vasculaire, formé par le réseau sanguin et nerveux qui recouvre le derme. Ce dernier qui lui sert de support est plus ferme, plus résistant et plus épais que dans l'état normal.

J'ai examiné un grand nombre de fois les follicules pileux et jamais je n'y ai constaté aucune altération. Dans le tissu hyper-

trophié dont il vient d'être question, on n'en trouve plus de trace. On dirait qu'ils ont disparu sous l'influence d'un travail atrophique. Dans les portions de la peau comprises entre les végétations ou les grappes, les follicules existent; ils ont augmenté de volume; la papille qui forme la base du bulbe et les vaisseaux sanguins qui s'y ramifient participent à l'état hypertrophique général du réseau vasculaire et nerveux, mais ils ne présentent aucune lésion particulière.

Les dissections les plus attentives ne m'ont rien fait découvrir d'anormal dans l'état des follicules sébacés; dans les points de la peau où on les trouve, on remarque qu'ils sont hypertrophiés comme le bulbe des poils; dans leur centre, on rencontre parfois un amas de matière blanchâtre ou grisâtre qui est comme emprisonnée dans la cavité du follicule; tout autour de cet organe on observe un développement considérable des vaisseaux sanguins.

Dupuy, cité par Hurtrel d'Arboval, aurait, suivant ce dernier auteur, trouvé des altérations très-manifestes dans les glandes et les follicules muqueux du pli du paturon. Ces altérations seraient caractérisées tantôt par une ulcération, tantôt par un renversement du follicule; jamais je n'ai pu les constater.

Malgré les recherches que j'ai faites, je n'ai pu trouver le travail de Dupuy sur ces altérations des eaux aux jambes. Je le regrette d'autant plus que cet auteur détermine peut-être les conditions au milieu desquelles il s'est placé pour démontrer les lésions dont il parle, et que j'ai vainement cherchées aux diverses périodes de cette maladie.

Les auteurs ont émis différentes opinions sur la nature des excroissances morbides des eaux aux jambes. Les uns ont pensé qu'elles étaient essentiellement constituées par du tissu cellulaire; les autres, qu'elles étaient formées par le chorion de la peau au milieu duquel se seraient organisés et condensés les éléments plastiques de l'inflammation. On retrouve, il est vrai, ces éléments morbides dans la composition des grappes; mais ils ne sont qu'accessoires et que la conséquence de l'inflammation. Le caractère essentiel, constant, pathognomonique des eaux aux jambes, c'est l'hypertrophie du système vasculaire et papillaire de la peau; à toutes les périodes des *eaux aux jambes* on constate cette altération : à la première comme à la troisième, alors que les végétations donnent une physionomie toute différente à cette maladie.

Les végétations des eaux aux jambes ont la même origine, le

même point de départ que les fics du crapaud. Leur nature est la même. Dans l'un et l'autre cas, on constate un développement considérable du réseau vasculaire et nerveux qui couvre le derme. Dans la grappe comme dans le fic, on trouve une même organisation : un faisceau constitué par des villosités, des papilles et un réseau vasculaire très-riche. Au milieu de l'infiltration et de l'organisation de la matière plastique de l'inflammation, on distingue toujours l'altération de ces organes.

L'observation clinique avait démontré depuis longtemps l'identité de nature entre les eaux aux jambes et le crapaud, mais cette identité n'avait pas été établie, que je sache, par une étude anatomo-pathologique.

Au premier abord, il peut paraître irrationnel de faire une comparaison entre ces deux maladies. Dans le crapaud, en effet, l'hypertrophie des villosités est considérable; elle est facilement saisissable; dans les eaux aux jambes, elle est moins accusée, moins évidente. En outre, les autres lésions, conséquence de la lésion primitive des villo-papilles, semblent, à un examen superficiel, très-différentes les uns des autres.

Ces différences tiennent à la disposition qu'affecte la peau sous-ongulée; il y a là une spécialité de forme et de fonction qui les explique.

En effet, anatomiquement parlant, la texture de l'appareil tégumentaire intérieur et extérieur au sabot est la même. Mais les éléments anatomiques ne sont pas disposés de la même manière; à la surface du tissu velouté que recouvre la sole, siége ordinaire du crapaud, les villo-papilles apparaissent sous la forme de prolongements fins et déliés qui s'emboîtent dans les criblures de la corne; il y a de plus un réseau vasculaire étalé sur le réticulum fibreux très-riche et très-serré; une semblable organisation existe dans la peau de la couronne et des paturons, seulement les villo-papilles sont moins développées, moins distinctes, et le système vasculaire bien moins apparent. Ce sont ces dispositions différentes dans la forme extérieure de la peau, siége du crapaud et des eaux aux jambes, qui font que l'altération d'un même organe, identique quant à sa nature, donne naissance à des désordres morbides en apparence dissemblables.

On n'a pas encore fait, que je sache, une analyse microscopique complète des altérations constitutives des eaux aux jambes. Dans quelques circonstances, j'ai fait étudier les poils et les végétations qui couvrent la surface digitale. Les premiers ne portaient la trace d'aucune altération; dans le tissu induré des

grappes, on n'a pas remarqué le moindre caractère du tissu cancéreux.

M. Leblanc a tout récemment publié l'examen qu'il a fait des végétations des eaux aux jambes chroniques. Il a constaté que leur tissu ne contenait « ni suc cancéreux ni cellules cancéreuses. » (*Recherches sur le cancer. Rec.* 1858.)

L'analyse chimique de la matière des eaux aux jambes, faite par M. Clément, a démontré la composition suivante :

Eau.	53,969
Matière grasse.	27,027
Matière organique.	11,808
Sels solubles.	4,946
Sable fin.	2,250
	10,000

Cette matière contient, en outre, une forte proportion de sulfhydrate d'ammoniaque qui, suivant M. Clément, serait le résultat de l'action de l'air sur la matière albumineuse contenue dans la sérosité des eaux aux jambes.

Dans la matière qui remplit les interstices des *grappes,* on aperçoit, à l'aide du microscope, une foule d'animalcules dont l'origine n'est pas encore bien déterminée.

Nature des eaux aux jambes.

En observant la marche qu'affectent généralement les eaux aux jambes, leur évolution sans qu'aucune cause apparente en ait provoqué le développement, leur type tantôt aigu, tantôt chronique, leur disparition à un moment de l'année, leur réapparition à un autre, leur caractère souvent ambulatoire, les pathologistes se sont demandé si cette affection devait être considérée comme une maladie locale ou comme une maladie générale dont la sécrétion morbide, qui en est la conséquence, ne serait que l'expression symptomatique. A cet égard, les avis sont partagés. Pour moi, me basant sur des considérations purement cliniques, je serais porté à croire, avec bon nombre de vétérinaires, qu'il existe deux espèces d'eaux aux jambes, l'une locale et l'autre générale.

Dans le premier cas, la maladie des membres constituerait l'affection tout entière ; dans le dernier, elle ne constituerait que les symptômes d'un état diathésique général. La preuve que cette opinion pourrait bien être fondée résulte de l'observation clinique qui démontre que, dans certains cas, les eaux aux jambes

cèdent facilement à la force curative des médicaments; que, dans d'autres, le mal résiste à tout traitement. On remarque encore cette autre particularité que, si l'on parvient à les guérir sur un membre, elles apparaissent sur celui du côté opposé; sous cette forme ambulatoire, elles peuvent successivement apparaître et disparaître. Lorsque la maladie affecte cette tendance à se reproduire ainsi d'elle-même, elle est ordinairement au-dessus des ressources de l'art. Les membres des animaux deviennent alors, s'il est permis de s'exprimer ainsi, une sorte d'émonctoire par lequel sont rejetés hors de l'organisme les produits morbides qui le troublent ou l'altèrent.

Maintenant, quelle est la cause qui fait que, dans un cas, la maladie est essentiellement locale, tandis que, dans l'autre, elle est l'expression d'un état diathésique et qu'elle présente une tendance remarquable à se reproduire, soit qu'elle réapparaisse à la même place après avoir été guérie, soit qu'elle se manifeste dans une autre plus éloignée? Cette cause, on l'ignore entièrement; chercher à la donner, ce serait vouloir la supposer et admettre une série d'idées hypothétiques sans importance aucune pour l'histoire des eaux aux jambes....

D'après ces considérations, on doit déjà pressentir l'obscurité qui règne au sujet de la nature de cette maladie. Presque tous les auteurs en ont parlé, et presque tous ont émis sur ce point des opinions différentes.

Pour les anciens hippiatres qui se personnifient presque tous dans Solleysel, les eaux aux jambes sont ordinairement l'égout des humeurs corrompues qui se jettent sur les membres (*Parfait mareschal*). Huzard père les considère comme une maladie cutanée chronique et contagieuse (*loc. cit.*); Vatel, comme une inflammation cutanée, quelquefois aiguë, le plus souvent chronique, caractérisée par le développement d'excroissances cutanées, *tubéreuses* (*Élém. de pathol.*); Dupuy, comme une inflammation ulcéreuse des glandes et des follicules muqueux de la peau du paturon; Girard, comme une affection érysipélateuse (*Traité du pied*). D'après Hurtrel d'Arboval, les eaux aux jambes consistent dans une irritation locale; et, avec Vatel, il en place le siége primitif dans le bulbe des poils.

Parmi ces opinions diverses, quelle est la bonne? quelle est celle qu'on doit admettre, celle qu'on doit rejeter? Considérées d'une manière absolue, aucune de ces opinions n'est exacte; les auteurs que je viens de citer ont tous eu le tort de ne s'attacher exclusivement qu'à l'un des éléments très-complexes des

altérations locales des eaux aux jambes, et suivant que l'une de ces altérations paraît prédominer ou atteindre primitivement tel ou tel organe qui entre dans la composition de la peau, ces auteurs ont formulé des idées différentes sur la nature de cette maladie. C'est ainsi que, pour Girard père, l'inflammation érysipélateuse est dominante; pour Dupuy, c'est la lésion des follicules; pour d'Arboval, c'est l'altération du bulbe pileux. Ces opinions diverses pèchent, à mes yeux, en ce sens surtout qu'elles considèrent isolément des phénomènes morbides intimement liés les uns aux autres et déterminés par une même cause.

Pour connaître ce qu'il importe le plus de savoir sous le rapport du traitement et de la nature des eaux aux jambes, il faut procéder d'une manière toute différente. On doit tout d'abord se moins préoccuper de la cause première qui fait que tel cheval, placé dans une condition donnée, contracte cette maladie, et que tel autre ne la contracte pas. Je l'ai déjà dit : en suivant cet ordre d'idées, on se trouve en présence d'un *nescio quid* qu'on chercherait vainement à expliquer d'une manière satisfaisante. Il faut se placer sur le terrain de l'observation clinique et examiner avec soin les altérations diverses qu'on rencontre dans les régions, siége ordinaire des eaux aux jambes.

Dès le début, à l'engorgement inflammatoire succède une inflammation *érysipélateuse* qui revêt promptement les caractères d'un eczéma impétigineux. Plus tard apparaît un état hypertrophique général de la peau malade, auquel participent les organes divers qui entrent dans sa composition. Sous cette forme, sa surface est couverte d'une foule de végétations pédiculées et libres à leur sommet, qui l'ont fait comparer au *frambœsia* de l'homme. Mais dire, avec certains auteurs, que les follicules sébacés ou les bulbes pileux sont essentiellement le siége de l'inflammation primitive, cela me paraît inadmissible. A un examen attentif de la peau d'un animal affecté des eaux aux jambes, ce qu'on constate de plus évident, c'est l'hypertrophie de tous les organes sécréteurs et notamment du réseau interpapillaire ou muqueux sous-épidermique. De telle sorte que cette maladie consiste bien plus dans une perversion des fonctions sécrétoires de la peau, accompagnée d'une hypertrophie de son tissu, que dans une altération de sa texture. C'est là un point très-utile à connaître pour le traitement des eaux aux jambes; il ressortira du reste, de la manière la plus évidente, de l'étude anatomo-pathologique de cette affection à laquelle se trouve consacré le paragraphe précédent.

Étiologie des eaux aux jambes.

Les causes des eaux aux jambes sont très-obscures. Pour en faciliter l'étude, les nombreux auteurs qui ont traité de cette maladie ont admis des causes externes, internes, accidentelles, constitutionnelles, locales, générales. Sans attacher beaucoup d'importance aux divisions étiologiques, je distinguerai les causes en *prédisposantes* et en *déterminantes;* cependant je ne veux pas donner à cette dernière expression un sens absolu, car on ne connaît pas encore, à proprement parler, des causes qui puissent être regardées comme immédiatement déterminantes. On sait bien que certains chevaux y sont plus prédisposés que certains autres, on sait aussi que dans certaines conditions hygiéniques, ils en sont plus facilement atteints que dans d'autres, mais ce qu'on ignore, c'est la cause qui chez les animaux prédisposés fait naître cette maladie. Ce qu'on connaît, ce sont les circonstances qui favorisent son développement.

A. Causes prédisposantes.

Les hippiatres ont fait depuis longtemps la remarque que la prédisposition à contracter les eaux aux jambes s'observent :

1° Sur les chevaux originaires des contrées humides de la Flandre, de la Belgique, de la Hollande, de la Frise et du Holstein;

2° Sur les chevaux qui ont été élevés dans les pays bas, marécageux, par exemple le Poitou, la Vendée, quelques localités humides de l'île de la Camargue et du nord de la France;

3° Sur les chevaux communs qui ont la peau épaisse, le système pileux très-développé, les formes empâtées, le tissu cellulaire abondant, et qui ne sont pas doués de beaucoup d'énergie, tous caractères qui appartiennent aux animaux d'un tempérament lymphatique.

Chez les sujets qui constituent ces trois groupes, l'influence du sol, du climat, de la nourriture, est assez puissante pour imprimer à l'économie des modifications telles qu'elle se trouve en réalité plus exposée aux *eaux aux jambes* ou au *crapaud* qu'à d'autres maladies. Cela ressort d'une manière très-évidente de la fréquence relative de ces affections chez les chevaux placés dans les conditions précitées, et de la rareté de ces mêmes maladies sur les animaux nés et élevés sur le sol granitique du Limousin ou sur le sol calcaire de la Beauce, de la Champagne, etc., etc.

Un autre fait ressort encore de l'étude étiologique des eaux aux jambes, c'est l'influence que l'humidité du sol exerce sur

leur développement. C'est ainsi qu'on les observe plus communément chez les chevaux qui habitent des écuries froides, humides, mal pavées, mal entretenues, et dans lesquelles les crottins, l'urine et le fumier séjournent longtemps. Il en est de même des animaux qui travaillent sur des routes humides, défoncées ou dans les rues malpropres des grandes villes. Aussi cette maladie était anciennement très-commune; mais depuis que l'administration s'occupe davantage de l'entretien des routes, du pavage et de la parfaite propreté des rues des grandes villes, les eaux aux jambes sont devenues beaucoup plus rares. A Paris par exemple, comme je l'ai démontré dans un autre paragraphe, on ne les observe presque plus, tandis qu'autrefois on les voyait communément; elles régnaient même à l'état enzootique, ainsi qu'on peut s'en convaincre en lisant les ouvrages de Solleysel, de Garsault, de Lafosse, etc., et plus particulièrement le mémoire de Huzard, publié en 1784, sur cette maladie. En effet, à cette époque il était commun de voir les chevaux, ceux de l'Allemagne surtout, que le commerce amenait à Paris, être atteints d'eaux aux jambes pendant le cours de l'hiver qui suivait leur arrivée.

Enfin, comme dernière preuve de l'influence de l'humidité du sol sur l'évolution de cette maladie, il faut dire que, dans les localités où elle se développe de préférence, souvent elle disparaît en été pour reparaître en automne ou en hiver, à la saison des pluies. J'ajouterai enfin qu'elle est très-rare dans les pays chauds, en Espagne et en Afrique par exemple. Déjà en 1784, Huzard père avait établi, par des documents statistiques communiqués par Rodriguez, vétérinaire des écuries du roi d'Espagne, la rareté des eaux aux jambes sur les mulets et les chevaux; dans plusieurs contrées même, elles sont complétement inconnues. Ces remarques de Rodriguez, faites en 1784, sont encore vraies aujourd'hui, car, d'après des renseignements qui m'ont été donnés par M. Nicolas Cazas de la Mendoza, on ne les observe qu'exceptionnellement en Espagne; il en est de même en Afrique, suivant le témoignage de plusieurs vétérinaires militaires.

Une prédisposition, qui dépend d'un ordre différent de celui dont il vient d'être question, se remarque chez les jeunes chevaux qui émigrent au moment du *jetage des gourmes* ou pendant la période d'évolution de cette maladie. Tous les hippiatres ont signalé la coïncidence entre le développement des eaux aux jambes et l'arrêt de la gourme ou l'obstacle apporté par des causes diverses à sa manifestation extérieure. J'ai eu souvent lieu de re-

connaître l'exactitude de cette observation de la médecine ancienne.

Parmi les causes prédisposantes, il faut encore ranger les suivantes :

1° *L'âge.* Les chevaux de quatre à six ans sont plus prédisposés aux eaux aux jambes que les animaux plus jeunes ou plus âgés.

La fréquence plus grande de cette maladie sur les jeunes chevaux de cinq ans a été signalée par tous les hippiatres. Il y a un demi-siècle, elle régnait à l'état enzootique sur les animaux qui étaient nouvellement importés de l'Allemagne ou du nord de la France à Paris. Aujourd'hui encore, on constate que cette affection est plus commune à cette période de la vie. Ainsi d'une statistique que j'ai faite, il résulte que sur 91 cas d'eaux aux jambes, 63 ont été observés sur des chevaux de cinq à six ans, 17 sur des chevaux de sept à dix ans, et 11 sur des animaux *hors d'âge*. Ceux de la première catégorie étaient presque tous sous l'influence de la gourme.

2° *Le service.* Les chevaux de trait qui travaillent sur le bord des rivières, dans l'eau, dans la boue ou dans les chemins défoncés, sont plus exposés aux eaux aux jambes que ceux qui se trouvent dans des conditions opposées. L'influence du service du hallage était tellement considérable sur le développement des eaux aux jambes, qu'elles sont devenues de plus en plus rares à mesure que le transport par eau perdait de son importance et que les berges des rivières étaient mieux entretenues, et partant, moins humides. Les chevaux fins affectés au service de la selle y sont aussi moins sujets que ceux que l'on emploie au service du trait.

Suivant Huzard père, les juments et les chevaux hongres seraient plus sujets à cette maladie que les chevaux entiers.

Les recherches statistiques que j'ai faites ne confirment pas l'opinion de Huzard père. Sur 57 animaux traités aux hôpitaux de l'École, il y avait 43 chevaux entiers, 8 hongres et 6 juments.

3° *La robe.* Suivant Spinola, les chevaux qui ont des balzanes et une robe claire, *lavée,* sont plus souvent atteints de cette maladie que ceux qui ont les poils foncés. Je signale cette opinion exprimée dans le *Traité de pathologie* de cet auteur; mais mes recherches n'ayant pas été dirigées vers ce point d'étiologie, je ne saurais ni l'infirmer ni la confirmer. Du reste, cette particularité ne dépendrait-elle pas plutôt du tempérament des chevaux que de

la couleur blanche des extrémités ; je serais d'autant plus disposé à le croire que les balzanes et les robes claires sont particulières aux chevaux qu'on est convenu d'appeler *lymphatiques.*

B. Causes déterminantes et occasionnelles.

Parmi ces causes, il faut placer, en première ligne, les boues irritantes des grandes villes, les fumiers qu'on laisse longtemps fermenter sous les pieds des animaux, l'eau froide, séléniteuse des puits et des rivières employées aux lavages des membres, les eaux croupies qui stagnent dans les rues mal pavées ou dans les ruisseaux dont le milieu de leur chaussée est creusé. Autrefois, à Paris et dans les grandes villes, ces causes avaient une telle influence qu'il était très-commun de voir les chevaux atteints d'*eaux aux jambes*. Et preuve bien évidente que tel était bien leur effet, c'est que depuis que l'administration a entrepris d'assainir les rues en faisant des rigoles, en pratiquant des égouts, des conduits souterrains et en ouvrant des voies d'échappement aux eaux ménagères et pluviales, cette maladie est devenue très-rare.

A mesure que l'hygiène a été mieux comprise, que les soins donnés à l'entretien des écuries ont été mieux entendus, que le pavage et la pente du sol ont facilité l'écoulement de l'urine, que le fumier n'y séjourne plus d'une manière continue, les eaux aux jambes sont devenues une exception, je dirai presque une rareté en pathologie. Ce même résultat se remarque dans les pays où elles étaient autrefois communes, depuis que les voies de communication sont pavées et macadamisées. Ces faits ressortent tous de la lecture des travaux des hippiatres sur cette maladie, notamment du mémoire de Huzard père et du livre de Percivall. (*Voy.* l'art. CRAPAUD, § *Étiologie.*)

L'eau froide des puits ou des rivières, contenant une grande proportion de sels calcaires, était autrefois considérée comme une cause puissante du développement des eaux aux jambes. Tous les anciens auteurs partagent cette opinion ; l'un d'eux, Girard, cite même ce fait remarquable de la coïncidence de cette maladie avec l'immersion des membres des chevaux dans les eaux de la rivière des *Deux-Sèvres à Niort.* Soit qu'une hygiène meilleure, que des croisements mieux compris, qu'une alimentation plus abondante, aient modifié la constitution des chevaux, soit que les cours d'eau aient été améliorés, soit encore que l'eau froide des puits soit aujourd'hui d'un usage moins général qu'autrefois, toujours est-il que l'influence de cette cause est moins manifeste.

En Allemagne, où, suivant Spinola, les eaux aux jambes paraissent être encore aujourd'hui plus communes qu'en France, la boue mélangée des chemins donnerait naissance à une variété d'*eaux aux jambes* qu'il appelle *gangréneuse*, en raison de la gangrène qui atteint fréquemment la peau des extrémités. Le même auteur attribue une grande influence à l'eau de neige fondue qui communiquerait à cette maladie un caractère remarquable de malignité. Pour rappeler son origine, les Allemands la désignent sous le nom d'*eaux aux jambes de neige*.

Cette action de la neige fondue sur les membres des chevaux est réelle. En 1840 et 1841, je l'ai vue se produire d'une manière très-évidente sur les convois d'animaux importés à cette époque de l'Allemagne en France. Pour les soustraire aux mesures de prohibition, ils faisaient de longues marches sur les limites de la frontière prussienne, suivaient des voies détournées, traversaient les rivières, les ruisseaux pour arriver au dépôt de remontes de Saint-Avold. Dans ces conditions, j'ai vu survenir chez les jeunes chevaux, soit d'emblée des eaux aux jambes, soit des crevasses, des javarts cutanés qui se compliquaient fréquemment de cette maladie.

On a encore attribué les eaux aux jambes à des causes accidentelles externes et internes : aux aliments de mauvaise qualité, à une nourriture trop débilitante, à l'excès de travail, aux habitations froides et humides, à l'épuisement suite de longues maladies, au défaut d'exercice, au refroidissement des extrémités, à l'immersion dans l'eau froide des chevaux en sueur, enfin à l'action d'arracher ou de couper les poils des membres (faire les poils). Cette opération a pour résultat d'irriter immédiatement la peau et d'une manière continue, pendant le travail, à chaque temps de flexion. Les poils font alors l'office d'une brosse rude qui passerait incessamment à la face postérieure du pli du paturon, et, à la longue, on comprend qu'une inflammation de la nature de celle des *eaux aux jambes* puisse se déclarer pour peu que l'animal y soit prédisposé.

Dans d'autres circonstances, on a vu des crevasses, qui primitivement avaient leur siége dans le pli du paturon, gagner en étendue au lieu de se cicatriser ; la peau du boulet et de la couronne s'enflammer peu à peu, puis consécutivement apparaître les eaux aux jambes. D'autres fois, elles compliquent le crapaud ; la nature identique de ces deux maladies explique que l'une soit provoquée par l'autre, et réciproquement.

On a encore attribué les eaux aux jambes à une influence hé-

réditaire. Certains auteurs admettent que le père les transmettrait à ses descendants, et leur en communiquerait le principe en même temps que la vie, et, à un moment donné de leur existence, ce germe, après avoir couvé plus ou moins longtemps dans l'organisme, se traduirait au dehors par la série de phénomènes qui sont l'expression des eaux aux jambes. Cette opinion sur l'hérédité de cette maladie est exprimée dans plusieurs ouvrages de l'ancienne hippiatrie, mais dans aucun de ceux que j'ai consultés, je n'en ai trouvé un exemple confirmatif. Admise et appuyée sur les faits, par M. Delwart, en ce qui concerne le crapaud, on peut l'admettre pour les eaux aux jambes qui ont, avec cette maladie, une si grande analogie. Cependant, s'il était permis de juger cette question par ce qui se passe dans les pays où les eaux aux jambes sont fréquentes, je serais disposé à croire qu'elles ne sont pas héréditaires. En effet, dans le Poitou par exemple, il est commun de voir les baudets atteints de cette affection, et cependant on ne l'observe chez les mulets que très-exceptionnellement. Elle serait certainement plus fréquente si l'hérédité exerçait une influence sur son développement.

D'autres auteurs admettent que les eaux aux jambes sont contagieuses. De ce nombre se trouve Huzard père. Barthélemy aîné est moins affirmatif que Huzard, mais il admet cependant qu'elles peuvent se transmettre dans quelques circonstances. Cet auteur affirme avoir vu plusieurs fois « des chevaux d'un même attelage, placés à côté les uns des autres, foulant la même litière, travaillant ensemble, en être affectés, tandis qu'il n'en existait aucun autre exemple dans le reste de l'écurie. » Ce développement simultané sur plusieurs chevaux, ainsi du reste que le fait observer Barthélemy aîné, peut ne pas dépendre de la contagion. Quoi d'étonnant que des animaux d'une même origine, d'une même constitution, soumis à la même hygiène, au même travail, à la même nourriture, soient en même temps affectés d'eaux aux jambes, à une époque surtout où elles étaient enzootiques à Paris !... Je reviendrai du reste sur cette question de contagion, en examinant un point très-important de l'histoire de cette maladie, celui de savoir si elle communique le cowpox à la vache et la vaccine à l'homme.

Dans les *Annales vétérinaires belges* (1854), M. Guilmot, vétérinaire à Havelange (province de Namur), cite un exemple de transmission des eaux aux jambes à l'homme ; ce dernier aurait contracté une maladie cutanée semblable à celle du cheval. Ce fait, que je cite pour mémoire, mérite confirmation.

Traitement.

Les considérations qui précèdent touchant les causes des eaux aux jambes et les altérations qu'elles entraînent dans la région de la peau où elles siégent, doivent servir de base au traitement de cette maladie. On peut le diviser en *traitement préservatif* et en *traitement curatif.*

TRAITEMENT PRÉSERVATIF.

L'observation démontre que les chevaux mous, lymphatiques, sont particulièrement exposés aux eaux aux jambes; que le fumier en fermentation, les écuries malpropres, les boues âcres des grandes villes, l'eau de la fonte des neiges et le travail continue sur un sol humide et boueux, sont des causes occasionnelles de cette maladie. Il est impossible de soustraire les animaux à l'influence de plusieurs de ces diverses causes; en effet, les unes dépendent d'un vice dans l'éducation du cheval, d'un défaut d'entente dans les voies et moyens d'amélioration de la race; les autres tiennent à des règles d'hygiène spéciale et d'hygiène publique dont l'observation est souvent difficile. La prophylactique ne peut rien contre une *constitution* résultant d'un mauvais croisement ou d'un mauvais régime; elle ne peut pas davantage contre les prédispositions individuelles provenant du genre de service auquel l'animal est soumis, contre l'humidité des localités qu'il habite, etc., etc.; son action se limite aux soins de propreté du sol de l'écurie, de la litière.

Il n'y a donc pas, à proprement parler, de moyens préservatifs à employer contre les eaux aux jambes.

Cependant, dans certaines circonstances, la thérapeutique et l'hygiène, judicieusement combinées, peuvent en prévenir le développement. Cette maladie, on le sait, complique parfois les crevasses, les dartres du pli des paturons, et les légers engorgements des membres des jeunes chevaux récemment importés dans les grandes villes. Plusieurs fois j'ai empêché cette complication par l'emploi des sétons, des diurétiques, des frictions stimulantes et faiblement astringentes, par l'usage de bandes enroulées autour des membres, ou d'appareils compressifs, par un régime substantiel et par l'exercice. L'ancienne hippiatrie avait reconnu l'efficacité de ce traitement préventif. Je l'ai également constatée dans le cours de ma pratique dans l'armée, notamment en 1840. A cette époque, on fit en Allemagne de nombreux achats

de chevaux; chez plusieurs, les affections dont je viens de parler avaient revêtu le caractère des eaux aux jambes; j'eus recours au traitement plus haut indiqué, et cette maladie devint incomparablement moins fréquente. Du reste, il est parfaitement rationnel; et s'il est vrai, comme je crois l'avoir démontré, qu'il existe une étroite relation, dans certains cas, entre cette maladie et les gourmes, il est facile de comprendre les effets de la prophylactique que je conseille. (*Voy.* GOURME.)

TRAITEMENT CURATIF.

Avant de le commencer, il est utile de placer les chevaux dans une écurie bien propre et bien aérée, de leur faire une bonne litière, souvent renouvelée : de cette manière on ôte en partie au mal une des conditions principales de son entretien et de sa durée. Autant que possible on doit éviter de conduire les animaux dans l'eau, de les faire travailler par des temps humides sur des terrains boueux. Ces conditions exercent une influence fâcheuse sur le traitement.

Au début, les moyens thérapeutiques sont empruntés à la classe des antiphlogistiques ou des astringents, suivant le type sous lequel se présentent les eaux aux jambes.

Lorsque les animaux sont pléthoriques, que la région digitale est très-douloureuse, que l'engorgement est considérable, qu'il provoque une réaction sur toute l'économie, il est utile de recourir à la saignée de la veine de l'ars ou à la saphène, et à l'emploi de cataplasmes émollients rendus anodins par l'addition de plantes calmantes, telles que les têtes de pavot, les feuilles de belladone, etc., ou de 2 à 4 grammes de laudanum. On continuera ces cataplasmes pendant cinq à six jours, et on aura la précaution de les conserver tièdes en les arrosant avec de l'eau chaude souvent dans la journée. Si la douleur persiste après ce laps de temps, on les remplacera par des bains légèrement alcalins; leur action trop prolongée a pour résultat de macérer la peau et d'y éteindre trop profondément la sensibilité.

On remédie en partie à cet inconvénient des cataplasmes en les plaçant entre deux linges.

Dans le cours du traitement des eaux aux jambes, l'exercice a toujours une salutaire influence, aussi doit-on promener les animaux, à moins que la douleur et l'étendue de l'engorgement des membres n'y mettent un obstacle absolu.

Étant remplie cette première indication, il s'en présente une autre plus importante : celle de tarir la sécrétion morbide qui

constitue, à proprement parler, les eaux aux jambes, et de ramener les parties à leur état physiologique.

Les médicaments auxquels on a habituellement recours pour arriver à ce résultat, sont tirés de la grande classe des astringents.

Au début ou dans le cours de la première période du mal, on appliquera sur la région malade un pansement à l'eau de Goulard, au sulfate de fer, de zinc, au sulfate d'alumine et de potasse (30 grammes par litre d'eau), à l'acétate de chaux (mélange de craie et de vinaigre); ou bien encore on emploiera un mélange à parties égales d'alcool, d'huile de lin et de carbonate de chaux dont on forme une sorte de magma demi-consistant, qui pourra être facilement maintenu sur les parties à l'aide d'une étoupade et de quelques tours de bandes.

On a également conseillé : 1° la liqueur de Villate; 2° la poudre de Knopp; 3° l'acétate de cuivre (30 grammes par litre d'eau); 4° l'égyptiac délayé dans le vinaigre; 5° le bain de Teissier; 6° la liqueur styptique de M. Plasse; 5° enfin, un grand nombre d'autres préparations ayant toutes pour bases des substances astringentes et styptiques.

Au début, ce traitement compte des succès. Depuis Huzard père, qui le conseille dans le mémoire qu'il publia sur cette maladie en 1784, il est peu de vétérinaires qui ne lui doivent quelques cas de guérison.

Lorsque la matière grasse des eaux aux jambes est sécrétée en trop grande abondance, il faut ajouter, malgré la douleur, aux lotions et aux bains émollients, les lotions et les bains alcalins qui ont la propriété de dissoudre cette matière. On les compose soit avec de l'eau de lessive, soit avec de l'eau savonneuse, ou, ce qui est préférable, avec le carbonate de soude ou de potasse, à la dose de 100 grammes par bain. Quand la peau des extrémités, siége des eaux aux jambes, est saignante ou ramollie, les lotions vineuses aromatiques, la lie de vin, rendues légèrement astringentes, sont employées avec avantage.

Lorsque les phénomènes inflammatoires sont calmés, mais que l'écoulement persiste et tend à revêtir le caractère chronique, on modifie avantageusement le travail de sécrétion en faisant usage du goudron seul ou combiné avec une faible quantité d'acide azotique ou sulfhydrique.

Sous l'influence de ce traitement, il n'est pas rare d'observer une notable amélioration. La peau est plus ferme, plus résistante, plus souple; le développement des végétations, des ulcéra-

tions, des crevasses, semble entravé; mais, comme l'écoulement continue, j'ai eu quelquefois recours avec succès aux lotions suivantes :

Perchlorure de fer.	5 grammes.	
Eau ordinaire.	30	—

La dose de perchlorure varie suivant l'intensité et la persistance de l'écoulement.

Le perchlorure de fer, associé dans les proportions de 5 à 10 grammes dans 30 grammes de pommade de peuplier, m'a semblé, dans les quelques essais que j'ai faits, devoir donner de bons résultats.

Si tous les vétérinaires s'accordent à reconnaître l'utilité du traitement local des eaux aux jambes, le même accord n'existe plus quand il s'agit du traitement général.

Les anciens hippiatres et les vétérinaires élèves de Bourgelat, de Chabert et de leur école, conseillent d'appliquer un séton au poitrail ou sur les parties supérieures des membres malades, et de produire une dérivation sur le canal intestinal ou sur les reins par l'emploi des purgatifs et des diurétiques.

A mesure que les idées de la doctrine humorale perdirent du terrain, les dérivatifs ont été de moins en moins employés par les vétérinaires. Sans les proscrire du traitement des eaux aux jambes d'une manière absolue, on les considéra comme moins indispensables que par le passé. Plus tard même, en 1825, époque à laquelle la médecine physiologique était toute-puissante, ces moyens furent jugés tout à fait inutiles, à ce point même qu'un ancien professeur de l'École d'Alfort, Barthélemy aîné, a pu dire « qu'il était temps de faire justice de ce qu'il y a d'exagéré, « de faux, de ridicule, dans ces théories surannées, véritable « arrière-garde de cette médecine humorale, boursouflée de ré- « percussions et de métastases, qui servent encore de base au « traitement révulsif ou dépuratif. » (*Cours complet d'agriculture*, art. *Eaux aux jambes.*)

Éclairée par l'expérience et l'observation cliniques, la médecine vétérinaire contemporaine trouve certainement plus étranges aujourd'hui les paroles de ce savant professeur que les idées thérapeutiques qui les ont inspirées. En effet, qu'une idiosyncrasie spéciale soit la cause première des eaux aux jambes, que cette affection tende avec le temps à passer à l'état constitutionnel, toujours est-il que, dans l'immense majorité des cas, il existe une relation si intime entre les symptômes locaux et la disposi-

tion générale de l'organisme, qu'il y a un danger réel à supprimer brusquement le travail de la sécrétion morbide des eaux aux jambes. Comme preuve à l'appui de ce fait, je citerai le caractère ambulatoire de cette maladie, la facilité avec laquelle elle se déplace, les métastases, les résorptions internes qui se portent sur les poumons, sur les intestins, sur le système lymphatique, l'appareil nerveux, etc. Je crois donc à l'utilité d'établir un exutoire dans le tissu cellulaire sous-cutané du poitrail ou des fesses et d'administrer des purgatifs et des diurétiques; ce traitement est d'autant plus nécessaire que la sécrétion est plus abondante, que les moyens employés pour la tarir sont plus actifs et plus énergiques, que le cheval est plus jeune et plus rapproché de la période de la vie à laquelle apparaissent ordinairement les gourmes.

En résumé, au début, il faut traiter les eaux aux jambes par les bains, les cataplasmes émollients, la saignée quand la douleur locale est très-vive et qu'elle retentit sur l'économie; puis employer les bains alcalins, les exutoires à demeure, les applications astringentes. Du reste, on comprend que ce traitement comportera des modifications qui sont ordinairement commandées par l'âge du cheval, sa constitution, le degré du mal et la nature de la cause qui l'a provoqué.

Dans le cours des périodes ultérieures des eaux aux jambes, on a mis en pratique diverses préparations magistrales auxquelles les auteurs qui les ont préconisées reconnaissent certaines propriétés spécifiques. Parmi elles je citerai le mélange à parties égales de goudron, de savon et de sous-deuto-acétate de cuivre.

Cette formule, empruntée à l'ancienne hippiatrique, a été diversement modifiée.

Le sous-deuto-acétate de cuivre, incorporé dans la graisse et le miel, constitue la pommade de Barthélemy jeune. Cet auteur assure en avoir obtenu d'excellents résultats. Barthélemy aîné avait aussi confiance dans les vertus curatives du sous-deuto-acétate de cuivre; mais il avait reconnu que la pommade dont cet agent constituait la partie active s'appliquait difficilement sur les surfaces sur lesquelles elle devait agir. Il eut alors l'idée de recourir à la dissolution aqueuse de sous-deuto-acétate de cuivre, dans la proportion de 60 grammes par litre d'eau.

Voici en quoi consiste la méthode de traitement de Barthélemy aîné : « Aliments sains, ration ordinaire, travail fatigant, « ne pouvant être remplacé que par cinq ou six heures d'un « exercice actif; après le travail, on lave la partie malade avec

« de l'eau tiède ; on l'essuie de manière à absterger l'eau dont « elle est humectée, puis on en lotionne légèrement toute la sur- « face avec une dissolution de vert-de-gris dans l'eau de rivière. « On répète cette opération tous les jours, jusqu'à ce qu'il n'y ait « plus d'écoulement et que la partie malade soit parfaitement « sèche ; il est même prudent, pour prévenir toute récidive, de « continuer les lotions plusieurs jours après que la dessiccation « paraît complète, ce qui a souvent lieu lorsqu'on n'a fait que « trois ou quatre applications ; car, dès la première, l'écoulement « diminue sensiblement. »

Barthélemy aîné affirme avoir guéri par ce traitement, dans l'espace de *quinze jours ou trois semaines au plus,* des chevaux qui étaient affectés d'eaux aux jambes aux deux membres postérieurs depuis deux mois, et sur lesquels la maladie s'étendait jusqu'auprès des jarrets. Cet auteur ajoute que les pluies de l'automne et de l'hiver n'ont influé en rien sur les effets de ce traitement.

M. Renault assure en avoir obtenu de bons résultats contre les eaux aux jambes invétérées et accompagnées de fics énormes. (*Rec.*, 1836.)

L'expérience n'a pas toujours confirmé les prévisions de Barthelemy aîné. Pour ma part, j'ai vainement mis son traitement en pratique sur trois chevaux pendant trois mois. Il a également échoué dans les mains de plusieurs vétérinaires. Dans un cas même sur lequel je reviendrai, l'observation de la règle prescrite par cet ancien professeur de n'employer aucun dérivatif externe ou interne, a eu pour résultat une résorption sur les poumons. Je ne pense donc pas que sa *méthode de traitement* ait enlevé aux eaux aux jambes le caractère d'incurabilité qu'elles affectent. La preuve, je la trouve non-seulement dans les insuccès que je viens de citer, mais encore dans la recherche et dans l'application continuelles de nouveaux moyens thérapeutiques.

Le sous-deuto-acétate de cuivre forme également la base de la pommade de Rodier contre les eaux aux jambes. Elle est composée de :

Sous-acétate de cuivre.	1 partie.
Axonge.	4 —
Miel, quantité suffisante pour donner consistance de pommade.	

M. Renault, qui l'a fait connaître dans le *Recueil* (1833), dit

en avoir obtenu de bons résultats. Il recommande de l'appliquer sur la région digitale de la manière suivante :

Après avoir calmé la douleur par l'usage des bains et des cataplasmes, on met sur la peau une couche mince de cette pommade qu'on renouvelle tous les deux ou trois jours. Il faut avoir soin, à chaque nouvelle application, de diminuer un peu l'activité de la pommade, en y ajoutant une petite quantité de miel, lorsque surtout on commence à s'apercevoir des bons effets qu'elle produit. On doit aussi avoir la précaution, avant d'appliquer une nouvelle couche, d'enlever la couche précédente avec une légère dissolution de savon vert, sans toutefois provoquer une hémorragie.

Pendant toute la durée du traitement, le cheval ne devra pas être exposé à l'humidité.

Ce traitement, j'en suis convaincu, a réussi dans les mains de M. Rodier et de M. Renault. Mais certainement la pommade qui en constitue la base n'a pas les vertus curatives qu'ils lui ont accordées. Dans quelques cas déterminés, elle a pu produire de l'amélioration, amener même la guérison ; mais, dans l'immense majorité des cas, elle est sans succès, ainsi que je l'ai constaté.

Je ferai les mêmes remarques à l'égard de la *liqueur de Villate*, conseillée et mise souvent en pratique dans le traitement des *eaux aux jambes* (*Rec.*, 1829) et des divers sulfates astringents (sulfate de fer, de zinc, de cuivre), etc., dissous à la dose de 30 grammes dans un litre d'eau, employés seuls ou mélangés ; ils pourront réussir dans un cas qui se présente au milieu de conditions encore mal connues, mais ils échoueront le plus ordinairement.

Les auteurs qui les conseillent me semblent tous trop préoccupés de la maladie locale ; ils ne tiennent pas, suivant moi, un compte suffisant de l'influence qu'elle exerce soit comme cause, soit comme effet sur l'économie entière. Ils oublient trop que la sécrétion ne constitue pas le plus souvent à elle seule les eaux aux jambes.

Ces remarques ont leur importance ; elles me paraissent surtout justifiées par le silence que gardent ces auteurs à l'égard du traitement général. En effet, on pourrait en inférer qu'il suffit, pour obtenir la guérison, de tarir les sources du travail sécréteur dont les extrémités digitales sont le siége. Cependant il est loin d'en être ainsi : car telle est la relation intime qui le rattache à l'état général de l'organisme, que sa brusque suppression a pour conséquence la mort des animaux. C'est ce résultat fatal du traitement astringent employé seul qui me fait conseiller de ne l'ap-

pliquer qu'avec une certaine réserve, d'une manière progressive et après avoir établi un point de suppuration dans le tissu cellulaire sous-cutané.

L'ancienne hippiatrie faisait un fréquent usage des astringents, et Huzard père, qui le rappelle dans son mémoire, insiste beaucoup également sur l'emploi simultané des sétons et des purgatifs. Comme les vétérinaires contemporains, elle avait aussi constaté leur inefficacité. Elle les remplaçait alors par les caustiques, notamment par la dissolution de sublimé corrosif et d'acide arsénieux. (Solleysel, *Parfait maréchal;* Huzard père, *loc. cit.*)

Un praticien distingué, M. Schaak, vétérinaire à Fontaine (Rhône), a remis en honneur le traitement arsenical. Mais loin de le recommander comme un spécifique infaillible, il fait l'aveu qu'il n'est pas applicable à tous les cas, et il a soin de déterminer ceux dans lesquels il est indiqué.

M. Schaak emploie la formule préparée par le docteur Dubois, composée de :

Acide arsénieux.	2 grammes.
Sandragon.	16 —
Vermillon.	32 —

Par le mélange de ces substances, il se forme une pâte qu'on conserve pour l'usage. Avant de l'employer, il faut lui donner la *consistance de bouillie* en la délayant dans l'eau chaude. M. Schaak l'applique de la manière suivante : au préalable, il nettoie la partie malade avec de l'eau tiède alcoolisée; il fait tomber les croûtes sans produire d'excoriations; il coupe les poils le plus ras que possible; il met des cataplasmes dans le but de calmer la douleur. Ces soins préparatoires sont continués pendant quatre à cinq jours; puis, à l'aide d'un pinceau, on enduit toute la surface malade d'une *forte couche* du liquide arsenical.

M. Schaak recommande d'attacher très-court l'animal au râtelier et de le surveiller jusqu'à ce que la couche du médicament soit sèche; ce qui arrive au bout de quelques heures. Si le mal est peu étendu, le cheval peut reprendre immédiatement son travail; dans le cas contraire, il est prudent de le laisser au repos le premier jour seulement. Le lendemain, M. Schaak fait des lotions émollientes et applique des cataplasmes pour ramollir les eschares; les jours suivants, il les détache avec précaution, sans produire d'écoulement sanguin; il laisse celles qui sont par trop adhérentes. C'est alors qu'il renouvelle la couche de pâte dont l'épaisseur est subordonnée à l'ancienneté et à l'intensité du mal.

Du reste, M. Schaak attache une très-haute importance à l'emploi des émollients locaux, des exutoires, des purgatifs, au travail journalier. Lorsque la sécrétion, après avoir été tarie, reparaît, il remplace les lotions arsenicales par les émollients, il les reprend quand la douleur a disparu.

Ce traitement a très-souvent réussi, mais pas dans tous les cas, ainsi que M. Schaak a soin de le faire remarquer. C'est lorsque les eaux aux jambes s'annoncent lentement par des altérations successives de la peau, qui précèdent de plusieurs mois et parfois de quelques années l'écoulement séreux que la liqueur arsenicale a donné les meilleurs résultats. Dans la première période de cette maladie, elle est restée sans effet.

On trouve encore, dans les ouvrages et les publications vétérinaires, un grand nombre de mixtures et de pommades conseillées et employées contre les eaux aux jambes. Elles ont toutes pour bases les astringents seuls ou associés à divers caustiques.

Je vais les indiquer, parce que les vétérinaires qui les ont essayées assurent tous en avoir obtenu les meilleurs résultats. Il est seulement regrettable qu'ils n'aient pas fait connaître, à l'exemple de M. Schaak, l'état de la maladie et les conditions au milieu desquelles la guérison a été obtenue. Cela était d'autant plus utile, qu'en lisant la bibliographie de la thérapeutique des eaux aux jambes, on voit que chaque auteur a un moyen infaillible pour les guérir; de telle sorte que si on s'en rapportait à ces assertions diverses, on arriverait à croire que cette maladie est facilement curable. Tous les vétérinaires savent qu'il n'en est pas ainsi, tous savent également que les nombreuses pommades ou mixtures qui ont été prônées comme des spécifiques infaillibles n'ont pas réussi dans l'immense majorité des cas.

1° Eau jaune, d'Alibour ou de Merveille.

Sulfate de zinc.	60 grammes.
Sulfate de cuivre.	30 —
Safran en poudre.	8 —
Camphre.	8 —
Eau de rivière.	1 litre.
Esprit-de-vin.	Q. S.

On fait dissoudre les deux sulfates dans l'eau; on triture le camphre dans l'esprit-de-vin; on y ajoute le safran; on agite le mélange et on le garde pour l'usage dans une bouteille bien bouchée.

Huzard père emploie cette mixture pour tarir l'écoulement persistant des eaux aux jambes.

2° Mixture conseillée par M. Prangé.

Alun.	125	grammes.
Sulfate de zinc.	125	—
Acide arsénieux.	10	—
Acide sulfurique.	5	—
Eau ordinaire.	1000	—

On dissout à chaud ou à froid. On s'en sert en lotions. (*Rec.*, 1850.)

M. Prangé fait suivre cette formule de trois autres qu'il a extraites d'un ouvrage sur l'hippiatrique du XVIIe siècle. Il assure en avoir obtenu de bons résultats.

Chlorhydrate de potasse. . . .	120	grammes.
Vinaigre.	500	—

Après avoir employé pendant vingt-quatre à quarante-huit heures les cataplasmes ou les lotions émollientes, on lave avec cette solution, une fois par jour, les parties malades, pendant quatre à cinq jours. On purge le cheval et on emploie ensuite la mixture suivante :

Sulfate de fer.	90	grammes.
Sulfate de cuivre.	60	—
Litharge.	120	—
Alun.	100	—
Mercure.	30	—
Noix de galle pulvérisée. . . .	60	—
Cantharide en poudre.	8	—
Alcool à 22°.	1000	—
Vinaigre.	1000	—

On pulvérise les sels, on les mélange avec les poudres ; on délaie le tout à froid dans le vinaigre et l'alcool ; on traite par l'ébullition jusqu'à réduction d'un quart. Le mercure est réduit dans le double de son poids d'acide acétique ; on l'ajoute ensuite au mélange.

On applique cette mixture tiède à l'aide d'un pinceau. On la continue jusqu'à ce que les *eaux aux jambes* soient entièrement sèches. On doit parfois l'alterner avec l'usage des cataplasmes et des lotions émollientes.

3° Pommade de M. Debeaux.

Noix de galle en poudre. . .		*āā* 32 grammes.
Sulfate de zinc.		
Sulfate de cuivre.		
Litharge d'or.		
Sous-acétate de cuivre. . . .		
Miel, quantité suffisante.		

On peut remplacer le miel par le vinaigre pour en faire une mixture.

4° Pommade de M. Prangé.

Sulfate de fer.	60	grammes.
Azotate de potasse.	30	—
Ellébore noir.	30	—
Euphorbe.	30	—
Staphisaigre.	120	—
Cantharides.	4	—
Mercure.	250	—
Axonge.	1000	—

On étend le mercure dans les sels, on mélange les poudres ensemble et on forme la pommade. M. Prangé assure en avoir obtenu de bons résultats.

5° Liqueur caustique de Veret.

Deuto-sulfate de cuivre.	10	grammes.
Acide sulfurique.	12	—
Vinaigre blanc.	78	—

On pulvérise le sulfate de cuivre; on le fait dissoudre dans le vinaigre à froid; on ajoute ensuite l'acide sulfurique.

M. Veret conseille l'emploi de cette liqueur caustique dès le début des eaux aux jambes.

6° Liqueur caustique de Delabère-Blaine.

Deuto-chlorure de mercure. . .	30	grammes.
Alcool à 22°.	30	—
Eau.	1	litre.

Cette liqueur était anciennement employée par les hippiatres dans la dernière période des eaux aux jambes.

7° Carbonate de potasse ou de soude.	15	grammes.
Chaux éteinte.	5	—
Axonge.	80	—

On a encore fait usage d'une foule de préparations : l'onguent égyptiac, le bain de Teissier, la pâte de M. Plasse, la liqueur styptique du même auteur, le proto-chlorure d'antimoine, les acides azotique, sulfhydrique, chlorhydrique, etc., et plusieurs autres substances auxquelles on a attribué la propriété d'arrêter l'écoulement des eaux aux jambes.

Par les considérations qui précèdent, on voit que les différentes substances de la classe des astringents et des caustiques ont été mises à contribution contre les eaux aux jambes : isolées ou combinées entre elles, dissoutes dans l'eau ou le vinaigre, incorporées dans le goudron, l'axonge, le miel, elles entrent dans la composition des mixtures et des pommades qui forment la base du traitement externe.

Il serait difficile, dans l'état actuel de la science, de se prononcer sur le degré de confiance qu'on doit accorder à ces divers agents thérapeutiques. Pour déterminer leur valeur pratique, il faudrait connaître la période de la maladie à laquelle ils ont été appliqués, la constitution, le tempérament des animaux, les conditions de climat, de température, de service, au milieu desquelles ils se trouvaient placés. Les vétérinaires qui ont obtenu des guérisons avec telle ou telle de ces diverses préparations, ne les ont généralement pas indiquées. Comme le dit avec raison M. H. Bouley, en parlant de ces mêmes substances appliquées au traitement du crapaud, « ceux qui, dans la pratique, préconisent « l'une d'elles d'une manière exclusive, s'inspirent plutôt de « l'expérience qu'ils ont acquise de ses propriétés par des ma- « niements répétés, que de l'étude comparative des unes et des « autres. »

Tous les astringents végétaux ou minéraux, tous les caustiques employés avec discernement de manière à produire sur les tissus une action simplement modificatrice, peuvent être employés avec avantage dans la deuxième et la troisième période des eaux aux jambes. Avant d'en faire usage, on doit avoir la précaution de calmer l'inflammation locale par les émollients, les bains tièdes et alcalins, et d'établir dans le voisinage des membres malades, dans le tissu cellulaire sous-cutané, un point de dérivation. Quant au choix de la substance, il ne me semble pas possible de le conseiller *à priori;* les vétérinaires devront prendre en consi-

dération l'état des animaux et de la maladie; suivant qu'elle sera plus ou moins ancienne, que la peau aura ou non subi des modifications de texture, qu'elle sera intacte et seulement le siége d'un suintement séreux, ou couverte d'ulcérations ou de plaies blafardes saignantes, ils accorderont la préférence à telle substance plutôt qu'à telle autre, en s'inspirant toujours de leur expérience qui, dans ces cas individuels, sera toujours le guide le meilleur. Ils tiendront également compte de la saison, de l'état de la température, de l'état de sécheresse et d'humidité du sol, de l'état de santé des animaux; ces conditions diverses exercent sur le résultat dernier de la thérapeutique des eaux aux jambes une influence qui n'a pas suffisamment fixé l'attention des praticiens. J'ai à cet égard recueilli quelques observations qui méritent d'être connues.

Dans l'hiver de 1844 à 1845, deux chevaux d'un régiment dans le nord de la France étaient atteints d'eaux aux jambes aux membres postérieurs. Je mis en pratique diverses mixtures astringentes; elles ne produisirent aucun effet; bien qu'elles fussent combinées avec un traitement interne, la peau du pli du paturon et des parties latérales de la couronne se couvrit de végétations du volume d'un pois et d'une petite noisette, après un laps de temps de quatre mois et demi à cinq mois. Sur ces entrefaites, le régiment se rendit dans une garnison du nord-est : pendant la route, on se borna à nettoyer les membres avec une dissolution de carbonate de potasse et à lotionner avec une solution de poudre de Knopp (70 grammes par litre d'eau). Ces deux chevaux guérirent dans l'espace de six semaines.

Dans une autre circonstance, j'ai vainement traité deux chevaux affectés d'eaux aux jambes avec divers astringents et avec des caustiques employés à titre de simples modificateurs. Pendant le traitement, ils furent affectés de la gourme, suivie d'un jetage abondant et de vastes abcès dans la cavité de l'auge. Les mêmes moyens thérapeutiques qui jusqu'alors étaient restés sans effets produisirent une guérison radicale dans un court espace de temps.

Je pourrais également citer des exemples de chevaux chez lesquels les eaux aux jambes avaient résisté pendant une saison humide et cédé au même traitement pendant une saison sèche; cette particularité de l'histoire de la thérapeutique de cette maladie est tellement bien connue de tous les praticiens, que je crois inutile de m'y arrêter plus longtemps.

Sans doute, dans la pratique, il se présentera des exemples

assez nombreux d'eaux aux jambes qui offriront une très-grande résistance à tous les traitements. Dans ces cas difficiles, il ne saurait y avoir de règles thérapeutiques précises et invariables, il faudra, comme le dit M. H. Bouley (*voy.* CRAPAUD), « ne dédaigner aucune ressource, car l'expérience enseigne que le médicament qui ne convient pas pour un sujet peut être parfaitement approprié à la nature d'un autre.... c'est une question de « tâtonnement empirique qui ne peut être résolue qu'expérimentalement; quand on voit le mal résister à l'emploi d'un agent, « il faut recourir à un second, à un troisième, jusqu'à ce que les « chances de l'expérimentation vous fassent tomber sur celui qui « paraît actuellement le mieux convenir. » L'identité de nature qui existe entre le crapaud et les eaux aux jambes, les rapports qu'il y a entre les substances qui forment la base du traitement de ces deux maladies, le caractère d'incurabilité qu'elles présentent dans certaines circonstances données, rendent applicables aux eaux aux jambes les prescriptions que M. Bouley indique à propos du crapaud.

Lorsque les eaux aux jambes ont atteint leur période ultime, qu'elles se traduisent à l'extérieur par des altérations profondes de la peau, les astringents et les caustiques légers deviennent insuffisants; en effet, il ne s'agit plus d'arrêter simplement le produit de la sécrétion morbide, il faut encore chercher à détruire les excroissances ou les végétations qui couvrent les extrémités digitales. On a bien eu recours à des caustiques très-énergiques, tels que le deuto-chlorure d'antimoine étendu sur les surfaces malades, aux lotions concentrées d'acide azotique, sulfurique, chlorhydrique, de bichlorure de mercure, etc.; mais comme il n'est pas toujours facile de limiter l'action de ces diverses substances, on a eu recours à la cautérisation actuelle.

Quoiqu'elle ait été souvent appliquée dans ce but, ce n'est qu'à partir de 1834 qu'elle a pris place dans le cadre de la thérapeutique chirurgicale des eaux aux jambes. A cette époque, M. Pradal fit connaître les résultats satisfaisants qu'il avait obtenus de l'amputation et de la cautérisation des grappes.

Pour ce faire, M. Pradal abat l'animal auquel on a au préalable appliqué des sétons; il fait ensuite l'amputation des excroissances soit avec le cautère chauffé à blanc, soit avec le bistouri. M. Pradal donne la préférence à ce dernier, parce qu'il accélère l'opération et qu'il est moins douloureux. Si l'opération se fait avec le cautère, M. Pradal recommande de garantir les parties environnantes contre les brûlures; si on se sert du bistouri, on doit immédia-

tement après l'amputation arrêter l'hémorragie par la cautérisation et saupoudrer les parties avec de la poussière de charbon.

M. Pradal prescrit de renouveler la cautérisation seulement par approche; il panse ensuite les plaies comme des plaies simples avec les teintures excitantes et les teintures dessiccatives quand la cicatrisation s'opère lentement. (*Rec.*, 1834.)

M. Pradal affirme avoir guéri, par cette méthode de traitement, des eaux aux jambes très-anciennes; chez une bête, elles remontaient à dix années; les grappes enlevées pesaient 2 kilogrammes 500 grammes; au bout de cinq semaines, les plaies étaient cicatrisées. M. Pradal a eu l'occasion de la voir pendant neuf ans, et jamais il n'a constaté de récidive.

Je n'ai pas par devers moi une suffisante expérience de cette méthode de traitement, et il n'y a pas, dans les annales de la médecine vétérinaire, assez de faits pour que je puisse me prononcer sur sa valeur pratique. Tout ce que je puis dire, c'est que les plaies qui succèdent à l'extirpation et à la cautérisation sont si belles, elles semblent marcher d'une manière si favorable vers la cicatrisation, qu'on est de prime-abord très-disposé à croire que cette méthode est excellente et qu'elle mérite d'être généralisée. Mais à côté de ces avantages elle offre des inconvénients que le praticien doit connaître et faire entrer en ligne de compte avant de l'employer.

L'observation démontre que lorsque les eaux aux jambes sont anciennes, il y a du danger à supprimer la sécrétion abondante qu'elles produisent. On sait que cette suppression entraîne souvent des répercussions mortelles.

La méthode de traitement de cette maladie par la cautérisation tarit d'une manière si brusque et si radicale le suintement morbide dont la peau des extrémités est le siége, qu'elle a presque toujours pour résultat fatal de provoquer une métastase ou infection purulente. C'est du moins ce qui découle de quelques faits observés jusqu'à ce jour.

En 1842, il entre dans les hôpitaux de l'École d'Alfort un cheval de trait d'une excellente constitution, pour y être traité d'eaux aux jambes fort anciennes aux quatre membres. M. Bouley fait placer deux sétons aux fesses et un troisième sous la poitrine. Lorsque la suppuration fut établie, il abattit le cheval et il excisa les fics sur le membre postérieur gauche, au niveau de la surface de la peau, et à l'endroit où ils s'implantaient, il cautérisa plusieurs fois avec des pointes de feu. M. Bouley respecta les autres membres dans la crainte de trop faire souffrir le cheval et d'a-

mener des accidents de métastase; il les fit traiter par les émollients.

Au bout de quelques jours et alors qu'il était possible d'espérer une cicatrisation prochaine des surfaces cautérisées, la sécrétion des sétons se tarit tout à coup, et le cheval succomba à une infection générale et à une gangrène de la queue qui avait été maintenue de côté, fixée à un lien lâche, pour l'empêcher de battre sur les sétons. (*Rec.*, 1842.)

En 1847, j'ai observé une pneumonie gangréneuse à la suite de l'excision et de la cautérisation d'un membre postérieur d'un cheval atteint d'eaux aux jambes. J'en ai trouvé trois exemples dans les registres de la clinique de l'École d'Alfort. Tout récemment, M. Bouley a vu un cheval bien constitué mourir d'une paralysie générale à la suite de la suppression des eaux aux jambes par la cautérisation. C'est la seconde fois qu'un fait de cette nature est observé à la clinique de l'École d'Alfort.

Dans le cours des eaux aux jambes, il apparaît divers accidents qui commandent des modifications au traitement indiqué plus haut. Parfois la peau est frappée de gangrène; par places il se détache des plaques sphacélées du diamètre d'une pièce de 2 à 5 francs; on doit attendre leur chute, la faciliter par les bains et les cataplasmes émollients et légèrement excitants, ou les enlever avec précaution sans produire d'hémorragie. On panse ensuite les plaies avec des teintures excitantes, comme les plaies qui succèdent aux javarts cutanés. D'autres fois il se forme de larges crevasses qui, intéressant d'abord la peau, gagnent progressivement en profondeur et finissent par atteindre les gaînes tendineuses et les tendons eux-mêmes. Sous l'influence de la marche, les lèvres des solutions de continuité s'indurent, les bourgeons s'affaissent; il se forme sur les surfaces dénudées une pseudo-muqueuse luisante, d'un rouge très-vif, qui résiste à la cicatrisation. Le traitement, dans ce cas, donne rarement un résultat satisfaisant; il consiste à lotionner ou à saupoudrer avec des solutions ou des poudres de substances astringentes, légèrement caustiques et dessiccatives, tels que le sulfate de fer, de zinc, de cuivre, l'alun calciné, le deuto-acétate de cuivre, l'acide arsénieux, etc. C'est pour ces sortes de plaies qu'il est surtout utile de changer et d'alterner ces agents médicamenteux. La cautérisation immédiate ou par approche combinée avec les moyens thérapeutiques dont il vient d'être question, peut être utilement employée. Enfin, il arrive que, malgré l'emploi et la persistance du traitement le mieux indiqué, les crevasses s'étendent en lar-

geur et en profondeur; sous l'influence du mouvement il se produit, à leur surface, une matière jaunâtre ou sanguinolente mousseuse, indice de leur profondeur; dans ce cas, il y a lieu à appliquer un appareil inamovible, de manière à condamner le membre à l'immobilité; mais, je le répète, ces accidents sont graves et difficiles à guérir; aussi le vétérinaire doit les prévoir et chercher, par un traitement rationnel, à les prévenir.

Lorsque, malgré l'emploi des moyens hygiéniques et thérapeutiques, les eaux aux jambes arrivent à leur dernière période, qu'elles existent depuis longtemps, qu'elles sont invétérées, qu'elles font pour ainsi dire partie de l'économie, qu'elles revêtent un caractère ambulatoire, qu'elles disparaissent par les temps secs et qu'elles reparaissent par les temps humides, qu'elles ne nuisent pas à l'utilisation des animaux, leur guérison est si chanceuse, la suppression de l'écoulement dont elles sont le siége donne si souvent lieu à des maladies mortelles, qu'il est sage de ne pas en entreprendre le traitement. Dans ces cas, il est préférable de recourir à l'usage de moyens palliatifs. Les lavages avec de l'eau de lessive, de savon vert, de carbonate de soude et de potasse, les astringents légers, les poudres absorbantes de charbon de bois, de chlorure de chaux, de chaux éteinte, la cendre de bois, les pâtes faites avec cette substance ou avec de la craie, incorporées dans le goudron, sont les seuls moyens à mettre en usage quand il survient surtout des excoriations ou quand les surfaces malades sont le siége d'une sécrétion très-abondante.

L'exercice et le travail ont toujours une influence salutaire sur la marche des eaux aux jambes. Aussi le vétérinaire doit-il les recommander d'une manière très-expresse aux propriétaires qui ne devront pas hésiter à suivre cette prescription, lors même que le cheval paraîtrait tout d'abord peu apte à la marche. En effet, par suite du repos de la nuit dans l'écurie, ses membres s'engorgent, se roidissent, et ils sont traînés tout d'une pièce dans l'abduction; mais ces symptômes disparaissent progressivement, et, à mesure qu'on s'éloigne du moment du départ, la marche devient de moins en moins pénible et de plus en plus facile. Quelques auteurs, notamment Barthélemy, citent des exemples de guérison d'eaux aux jambes par le seul fait du travail (*loc. cit.*). Aussi est-il, avec raison, considéré comme un auxiliaire indispensable; non-seulement il produit le dégorgement des membres, mais il active toutes les fonctions, particulièrement celles de la peau et de la muqueuse pulmonaire, il maintient surtout dans un état

d'intégrité les fonctions digestives; ces actions combinées agissent très-favorablement sur l'économie et empêchent très-certainement les métastases et les résorptions qui sont très-redoutables dans le cours de la deuxième et de la troisième période des eaux aux jambes.

A ces moyens thérapeutiques palliatifs, on ajoutera les moyens hygiéniques qui consistent à éloigner les causes déterminantes de cette maladie. On arrivera à ce résultat en conservant la litière dans un grand état de propreté, en enlevant fréquemment le fumier, en facilitant l'écoulement de l'urine et en évitant, autant que cela sera possible, de conduire les chevaux dans l'eau et dans les lieux humides.

Ces soins d'hygiène, continués avec suite, atteignent un autre but important : celui d'empêcher les complications. On sait que les eaux aux jambes tendent sans cesse à gagner les parties déclives : de la peau, elles se propagent au bourrelet; la sécrétion de cet organe, profondément modifiée, donne naissance à une corne de mauvaise nature; le sabot se fendille; des seimes, des javarts, se développent; bientôt tout le tissu kératogène participe à l'état morbide; les eaux aux jambes sont compliquées de crapaud. (*Voy.* ce mot.)

La maladie primitive a alors grandi dans des proportions considérables; on conçoit que, dans ces circonstances extrêmes, il soit sinon impossible, du moins très-difficile de la guérir et même de la pallier. C'est au vétérinaire à se demander si, en présence de la longue durée du traitement, des chances nombreuses d'insuccès, il ne serait pas préférable d'abandonner le cheval.

Traitement interne. Les anciens hippiatres considéraient les eaux aux jambes comme une maladie tellement dépendante de la constitution ou du tempérament des animaux, qu'ils conseillaient de seconder le traitement local par un traitement interne, de manière à modifier l'économie en général. Indépendamment des exutoires qu'ils établissaient dans la région du poitrail ou des fesses, ils faisaient un fréquent usage des résineux, des diurétiques, des purgatifs et des diaphorétiques. Ces divers agents constituent la partie active de tous les breuvages, les électuaires et les poudres qui étaient autrefois employés à l'intérieur contre les eaux aux jambes.

Les vétérinaires contemporains, inspirés par les doctrines localisatrices des maladies, avaient renoncé pour le plus grand nombre au traitement interne recommandé si instamment par les hippiatres. De nos jours, sous l'influence de l'observation

clinique, on a reconnu l'importance et l'utilité de la thérapeutique de l'ancienne hippiatrie. En effet, les vétérinaires, éclairés par la fréquence des métastases et des résorptions internes par suite de l'action exclusive du traitement local des eaux aux jambes, emploient souvent aujourd'hui un traitement interne. Il consiste dans l'administration des purgatifs, de l'aloès à la dose de 30 grammes, renouvelés tous les dix ou quinze jours, suivant la constitution des animaux et l'état des organes digestifs, et dans l'usage des diurétiques, de l'azotate de potasse ou de la poudre diurétique de Lebas, à la dose de 30 grammes par jour. On doit les continuer pendant cinq à six jours ; au bout de ce temps, il faut en suspendre l'emploi pendant quelques jours, puis le reprendre.

Ces derniers médicaments agissent non-seulement sur les fonctions sécrétoires des reins, mais encore sur l'absorption interstitielle de tous les organes de l'économie. Sous leur influence, les membres s'engorgent moins facilement, le suintement des eaux aux jambes devient moins abondant, les infiltrations celluleuses plus rares et les métastases moins à redouter.

J'ai eu souvent l'occasion de constater les bons effets des diurétiques. Je ne saurais trop en recommander l'emploi dans le cours du traitement des eaux aux jambes.

Quelques auteurs ont eu recours aux médicaments altérants, notamment au deuto-chlorure de mercure et à l'acide arsénieux. Il n'y a pas dans la science assez de faits et je n'ai pas moi-même une suffisante expérience pour qu'il me soit possible aujourd'hui de juger la valeur thérapeutique de ces agents appliqués au traitement des eaux aux jambes. Mais je suis porté à croire que l'action modificatrice profonde qu'ils exercent sur l'organisme tout entier peut, comme pour le crapaud, seconder favorablement les moyens curatifs employés à l'extérieur contre les eaux aux jambes.

M. Delwart propose pour cette maladie le même traitement que pour le crapaud. Partant de cette idée que ces deux affections sont presque toujours le partage des chevaux à tempérament lymphatique, il recommande l'emploi des toniques, des amers, des ferrugineux et une alimentation riche en principes nutritifs. (*Traité de méd. vétér.*)

Lorsque les animaux sont faibles, débilités, que la constitution est délabrée, ce régime et ce traitement doivent être très-efficaces ; l'organisme oppose une résistance plus grande aux progrès de la maladie, et, par suite, les métastases trouvent des conditions moins favorables pour se produire.

DES EAUX AUX JAMBES SOUS LE RAPPORT DE L'ORIGINE DE LA VACCINE.

J'ai dit dans un autre paragraphe que la contagion des eaux aux jambes du cheval au cheval était douteuse. Les auteurs qui l'ont admise ne l'ont établie ni par des faits cliniques ni par l'expérimentation.

Un point de l'histoire de la contagion de cette maladie a été beaucoup mieux étudié : c'est celui de savoir si la matière des eaux inoculée à la vache a pu lui donner le cowpox, et si, accidentellement inoculée aux personnes qui soignent les chevaux malades, elle a pu leur transmettre une affection préservative de la variole, analogue à la vaccine.

Jenner, dont le nom doit être invoqué dans une question de cette nature, a émis le premier l'idée que le cowpox des vaches tirait son origine des eaux aux jambes. Les principales raisons qu'il en a données sont : que ces maladies existent toujours simultanément, l'une chez les chevaux et l'autre chez les vaches, et qu'il n'y a que dans les pays où les hommes soignent à la fois les vaches et les chevaux, que le cowpox se remarque. Le comté de Glocester, suivant Jenner, en offre un exemple. Là, la vaccine se rencontre souvent. En Écosse et en Irlande, où, au dire du même auteur, les fonctions de palefrenier et de vacher sont séparées, le cowpox est inconnu.

Jenner voyait une autre preuve de cette transmission de la vaccine à la vache par la matière des eaux aux jambes, dans ce fait, qui avait frappé son esprit observateur, que beaucoup de palefreniers et de maréchaux ferrants se trouvaient préservés des atteintes de la variole; mais son opinion, comme on l'a fait remarquer depuis longtemps, n'est déduite que de l'observation pure et simple, car, ainsi que Jenner lui-même en fait l'aveu, il n'a jamais inoculé le liquide clair sécrété par les eaux aux jambes proprement dites; le plus souvent, suivant la remarque de MM. Bousquet et Steinbrenner, il a inoculé la matière purulente d'anciennes ulcérations des membres des chevaux, mais sans produire autre chose qu'une simple inflammation; de telle sorte que cette expérience prouve plutôt contre son opinion qu'en sa faveur. Du reste, Jenner, dès l'origine de sa découverte, ne professait pas une idée exclusive sur la cause première du cowpox; car, dans un cas, il la fait provenir d'un érysipèle qu'un poulain avait à la cuisse, qui dura plusieurs semaines et se termina par plusieurs petits abcès.

Malgré l'insuccès des expériences qu'il entreprit pour transmettre le cowpox par l'inoculation du *grease* (c'est le nom des eaux aux jambes, en anglais), Jenner persista toute sa vie dans l'idée que la vaccine tirait son origine des eaux aux jambes; seulement, dans le principe, il croyait que, pour être préservative, la matière des eaux devait passer par la vache; plus tard, il déclara que ce passage était inutile et que la matière du *grease*, transportée directement sur l'homme, produisait le même effet que la vaccine.

Malgré les travaux importants accomplis depuis soixante ans sur cette maladie, malgré les expériences et les essais nombreux tentés depuis la découverte de Jenner, les questions soulevées par ce médecin célèbre touchant l'origine du cowpox n'ont pas encore reçu une solution définitive.

On sait bien aujourd'hui que c'est à tort que Jenner a attribué aux seules eaux aux jambes l'origine de la vaccine primitive, car l'observation a démontré un grand nombre de fois, tant en France qu'à l'étranger, que les vaches en étaient atteintes spontanément, sans que les personnes qui les soignaient eussent été en contact avec des chevaux et sans même qu'il s'en trouvât ni dans la ferme occupée par les vaches, ni dans les environs. Mais ce que l'expérience et l'observation n'ont pas encore définitivement résolu, c'est la question de savoir si, comme l'admet Jenner, l'inoculation de la matière des eaux aux jambes développe chez la vache le *cowpox* ou une éruption dont la matière de sécrétion est préservatrice de la petite vérole et si elle communique à l'homme une sorte de vaccine ayant comme le cowpox la même vertu préservative.

Les opinions et les faits produits sont à cet égard très-contradictoires. Les uns sont affirmatifs, les autres négatifs. Avant de les apprécier, il importe de les faire connaître tels qu'ils ont été recueillis et rapportés par leurs auteurs.

A. FAITS DE TRANSMISSION DE LA VACCINE PAR LES EAUX AUX JAMBES.

On sait que Jenner a admis comme cause unique de la vaccine le transport de la matière des eaux aux jambes sur le pis de la vache. Jamais, il est vrai, il ne put parvenir à faire développer cette maladie par voie expérimentale, mais il n'en persista pas moins toute sa vie dans la croyance que telle était l'origine du cowpox. Et l'influence qu'elle exerça sur l'esprit des contemporains de Jenner fut si grande que, malgré les insuccès de l'expérimentation directe, ce savant trouva dans toute l'Europe de nom-

breux adeptes qui cherchèrent par des expériences nouvelles à justifier les idées de leur maître sur la généalogie de la vaccine.

Un des premiers, en 1801, le docteur Loy (d'Aislaby) confirma par des expériences la manière de voir de Jenner. Il observa une éruption pustuleuse aux mains d'un maréchal et d'un boucher du comté d'York. Les pustules avaient la plus grande analogie avec celles de la vaccine; elles offraient de plus cette particularité étiologique que les deux hommes qui les présentaient avaient soigné l'un et l'autre des chevaux atteints d'eaux aux jambes. Loy inocula la sérosité de ces pustules à deux personnes qui eurent des pustules semblables aux pustules vaccinales. Il inocula également une vache; elle eut le cowpox; et plus tard, il usa de ce cowpox pour vacciner un enfant. Le résultat fut très-heureux; l'enfant eut une très-belle vaccine et se montra complétement réfractaire à une inoculation de véritable vaccin qu'on lui fit subir quelques jours après, dans le but de contrôler la première expérience.

Poursuivant le cours de ses expériences, Loy inocula directement, sur la mamelle d'une vache, la sérosité des eaux aux jambes qui, dans son opinion, avait produit une éruption de pustules de vaccin sur deux personnes, mais il obtint un résultat négatif.

Loy répéta plusieurs fois ces expériences avec de la matière prise sur d'autres chevaux; les inoculations qu'il tenta sur l'homme et sur la vache ne furent pas plus heureuses. Ces essais infructueux ne le découragèrent pas. Il attendit, et enfin un cheval se présenta affecté d'un *grease qui datait de quinze jours et dont les vésicules ne coulaient que depuis sept jours;* la matière encore séreuse et claire fut inoculée à cinq vaches; un cowpox parfaitement caractérisé se développa; Loy s'en servit pour vacciner des enfants qui se trouvèrent préservés de la variole spontanée et inoculée.

Pour expliquer le succès de l'inoculation des eaux aux jambes dans un cas et l'insuccès dans l'autre, Loy admet qu'il y a deux espèces de *grease*, le *grease* local et le *grease* constitutionnel. Selon lui, ce serait le liquide seul de ce dernier qui, inoculé au début, pourrait inoculer le cowpox.

Viborg, vétérinaire danois, après de nombreuses et vaines tentatives d'inoculation, parvint à transmettre la vaccine à la vache avec la matière des eaux aux jambes chroniques; dans un cas, les pustules étaient bien développées le sixième jour de l'inoculation; dans l'autre, le neuvième jour.

Après bien des essais inutiles, Coleman, professeur au Collége vétérinaire de Londres, réussit à communiquer la vaccine à une vache en inoculant la matière des eaux aux jambes; et avec le liquide sécrété par les pustules, Coleman inocula avec succès trois enfants. (*Bibliothèque britannique,* n° 128.)

En 1800, Tanner, professeur au même établissement, annonçait, dans *The London Medical,* avoir déterminé la vaccine en appliquant la matière du *grease* sur une excoriation du pis d'une vache.

Les docteurs Steinbeck et Kahlert, en Allemagne, et le professeur vétérinaire Godine jeune, ont également inoculé avec succès la matière des eaux aux jambes aux mamelles de plusieurs vaches; les deux premiers expérimentateurs pratiquèrent ensuite, avec les pustules de ces dernières, des vaccinations heureuses chez des enfants. Ces expérimentateurs ont, comme on le voit, déterminé de véritables pustules vaccinales avec les matières des eaux aux jambes; et, pour démontrer que telle était bien la nature de la maladie transmise à la vache, ils l'ont inoculée avec succès aux enfants.

Le nombre des auteurs qui ont observé accidentellement le développement de la vaccine sur des personnes qui soignaient ou qui pansaient des chevaux atteints d'eaux aux jambes est plus considérable.

Dans le commencement de ce siècle, Lupton, cité par Aikin dans son *Abrégé des faits concernant la vaccine,* rapporte trois observations relatives à des personnes atteintes accidentellement du cowpox en soignant des chevaux affectés du *grease.*

Loy, dont j'ai relaté plus haut les expériences de transmission du cowpox par les eaux aux jambes, eut occasion, en 1801, d'observer, aux mains d'un maréchal et d'un boucher, une éruption pustuleuse qui ressemblait beaucoup aux pustules vaccinales. L'un et l'autre de ces deux individus avaient soigné, pendant un certain temps, des chevaux qui avaient les eaux aux jambes. Loy inocula le liquide de ces pustules à son frère et à un enfant; ils eurent tous les deux des pustules dont la marche et l'aspect concordaient avec ceux des pustules de vraie vaccine. De semblables inoculations ont été faites avec succès par le docteur Steinbeck.

Sacco, auteur italien dont les expériences sur les inoculations des eaux aux jambes sont si souvent invoquées, n'a jamais pu transmettre par inoculation le cowpox aux vaches, mais il a vu des cochers qui s'étaient inoculé cette matière en pansant des chevaux malades; la matière de cette éruption fortuite, il l'a

transmise à des enfants qui ont été préservés de la petite vérole.

Birago, compatriote et collaborateur de Sacco, a aussi observé ces pustules sur les mains d'un cocher qui n'avait pas été vacciné et qui n'avait jamais eu la petite vérole; ces pustules, il les avait contractées au contact d'un cheval atteint de *grease;* Birago les inocula avec succès à plusieurs enfants.

La rareté de ce fait frappa Birago; il s'empressa d'adresser ce cocher à Sacco; il portait alors dix pustules à la main droite, sept à la main gauche et trois à la lèvre supérieure.

Sacco inocula immédiatement plusieurs enfants; deux contractèrent des pustules bien caractérisées; il en reporta la matière sur d'autres enfants avec un plein succès.

L'opinion de Loy, de Birago, de Sacco, est partagée par le docteur de Carro de Vienne. (*Bibliothèque britannique,* t. xxv.)

Le professeur Ritter (de Kiel), les docteurs Rosenthal (de Wortorf), Berndt, Stockes, cités dans l'excellent ouvrage sur la vaccine de M. Steinbrunner, ont recueilli des observations semblables.

On trouve dans le *Recueil vétérinaire* (1858) la relation d'un fait recueilli par le professeur Berndt. Dans ces diverses circonstances, les personnes ont contracté, par leur rapport avec des chevaux atteints d'eaux aux jambes, de véritables pustules avec lesquelles on a vacciné avec succès des enfants.

En 1812, un fait semblable, cité dans tous les ouvrages qui traitent de l'origine de la vaccine, fut observé à Paris. Un cocher qui pansait un cheval atteint depuis quelques jours d'eaux aux jambes, fut affecté sur la main de pustules que les chirurgiens d'un dispensaire de Paris reconnurent être semblables à celles déterminées par la vaccine. L'inoculation du produit de la sécrétion de ces pustules fut le point de départ d'une série indéfinie de vaccinations qui eurent toutes un plein succès.

MM. Pichot et Mannoury (*Archiv. gén.* 1857) rapportent un pareil fait emprunté à la *Revue médico-chirurgicale* (1856). Ce fait, déjà publié en 1812 par le docteur Tartra, dans le *Journal de la Société médicale d'émulation,* a trait à un palefrenier du château de Morangy, près Lonjumeau, qui contracta la vaccine en soignant un cheval affecté des *eaux.* De concert avec le docteur Rigodin, Tartra recueillit le liquide qui s'écoulait des membres malades; ils l'inoculèrent sur un grand nombre d'enfants; en même temps ils vaccinèrent un nombre à peu près égal d'autres enfants soit avec du vrai vaccin, soit avec le virus des pustules du palefrenier. Ces trois virus, provenant de trois sources différentes, agirent abso-

lument de la même manière; ils produisirent tous un développement de pustules préservatives, car ce fut vainement qu'on tenta de vacciner de nouveau les enfants avec du vrai vaccin.

En 1829, un cas curieux du même genre se présenta en Prusse. Une véritable épizootie d'eaux aux jambes se manifeste sur la population chevaline de Berlin. L'écoulement était si abondant qu'il était impossible, en soignant les animaux, de ne pas en recevoir sur les mains en assez grande abondance. C'est ce qui arriva à M. Hertwig et à dix de ses élèves. Six à huit jours après l'infection, ils furent pris d'une fièvre accompagnée d'un grand malaise et d'un développement de pustules noirâtres sur les doigts et sur les mains, qui se transformèrent en ulcères vers le troisième jour.

Sur deux élèves qui n'avaient pas été vaccinés, on observa, à côté de ces ulcères, des pustules qui offraient la ressemblance la plus parfaite avec la vaccine vraie; mais il est regrettable que M. Hertwig n'ait pas eu l'idée d'inoculer la matière séreuse de ces pustules, afin de s'assurer si elles étaient de nature vaccinale.

MM. Cazenave et Schedel disent avoir vu, dans trois circonstances, de véritables pustules de vaccin sur les mains de palefreniers qui avaient pansé des chevaux atteints d'eaux aux jambes. (*Maladies de la peau*, p. 203.)

Un fait de ce genre a été observé à la clinique de Biett sur un maréchal ferrant. Un de ses internes, M. Letenneur, médecin à Nantes, l'a publié dans la *Gazette des hôpitaux* (1856, n° 72).

En 1856, un cas intéressant a été communiqué à l'Académie de médecine par les docteurs Mannoury et Pichot (d'Eure-et-Loir). Il établit bien la contagion de la matière des eaux aux jambes du cheval à l'homme. En voici l'analyse sommaire :

Le 5 mars 1856, un garçon maréchal, Brissot, se présente chez M. Pichot, médecin à la Loupe. Cet homme portait, à la face dorsale des mains, des pustules analogues à celles de la vaccine. Il n'avait été en contact avec aucune vache malade; seulement il avait ferré quelques jours auparavant un cheval atteint d'eaux aux jambes. Il n'avait non plus jamais été vacciné.

Pour constater si réellement l'affection survenant des eaux aux jambes était semblable à celle que donne le cowpox, M. Pichot inocula le maréchal et deux enfants avec le vaccin en circulation dans le pays. Chez le premier, il ne produisit qu'une inflammation locale fort légère, n'ayant aucune ressemblance avec la vaccine; chez les derniers, il provoqua le développement de belles pustules.

M. Pichot ne se contenta pas de ces expériences; il envoya à M. Mannoury, médecin de l'Hôtel-Dieu de Chartres, du virus puisé sur les boutons de l'ouvrier maréchal. M. Mannoury se servit de ce virus pour inoculer un enfant; il se développa une vaccine très-régulière. Avec le virus de cet enfant, deux jeunes filles qui avaient été vaccinées, mais sur lesquelles le vaccin n'avait pas pris, furent inoculées à leur tour, et le résultat fut aussi heureux que dans le premier cas. On tenta plusieurs inoculations successives, et le résultat fut constamment satisfaisant.

De ces expériences, MM. Mannoury et Pichot concluent :

« 1° Que le virus recueilli sur les mains du maréchal ferrant, « inoculé sur le bras d'un enfant nouveau-né, a produit une pus- « tule volumineuse ayant tous les caractères d'une pustule vacci- « nale : forme, évolution, terminaison.

« 2° Que la transmission du virus par générations successives « n'a pas diminué l'intensité de la force du virus, puisqu'à la « troisième génération, une jeune fille a offert des boutons très- « volumineux, bien ombiliqués et remplis de sérosité, laquelle a « servi à plusieurs inoculations et au chargement de plusieurs « plaques.

« 3° Que, d'après tous ces faits, il est évident que le virus, pris « dans les boutons du maréchal ferrant, est du virus du cowpox. »

Voilà, en résumé, les principaux faits qui tendent à prouver que les eaux aux jambes peuvent transmettre le cowpox aux vaches et la vaccine à l'espèce humaine. Avant d'essayer d'en apprécier la valeur, il importe de citer les faits qui infirment ceux rapportés plus haut.

B. FAITS NÉGATIFS DE TRANSMISSION DE LA VACCINE PAR LES EAUX AUX JAMBES.

Les observations et les faits de cette catégorie sont beaucoup plus nombreux que les observations et les faits de la catégorie précédente.

Woolville, médecin de l'Hôpital de la petite vérole, à Londres, fut le premier qui essaya de vérifier les opinions de Jenner. Il prit de la matière du *grease* et l'inocula au pis de la vache; il répéta cette expérience; mais tous ses essais furent inutiles.

Quelques mois plus tard, un célèbre professeur vétérinaire anglais, Coleman, répéta les expériences, et il ne fut pas, dans le principe, plus heureux que Woolville.

Les essais de Pearson, de Simmons, du vétérinaire Pilger, de Lawrence, de Baron en Angleterre; de Buniva, Luciano, Toggia,

Guiffa, Bartholini, etc., en Italie, donnèrent également des résultats négatifs; les nombreuses inoculations des eaux aux jambes faites par Sacco n'ont jamais, non plus, produit le cowpox; Hering en Allemagne; Thouret, Teissier et Huzard en France, n'ont pas été plus heureux.

La plupart de ces expériences remontent au commencement du siècle. A une date plus récente, elles ont été répétées par de nombreux expérimentateurs; toujours elles ont donné un résultat négatif.

Un savant médecin, M. Bousquet, qui a fait de la vaccine son étude de prédilection, a vainement tenté, de concert avec M. Leblanc, d'inoculer la matière des eaux aux jambes soit aux enfants, soit aux vaches. (*Nouveau Traité de la vaccine,* p. 432.)

Notre savant confrère de Paris a répété un grand nombre de fois, et toujours inutilement, les expériences entreprises dans le principe avec le concours de M. Bousquet. (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1855-56, p. 813, 838, 849, et 1856-57, p. 328 et 347.)

M. Fiard (*Rapport à l'Institut* par M. Serres, 10 mars 1845); M. H. Bouley (*Thèse de M. Mignon*); l'École de Lyon et l'hospice de la Charité de la même ville (*Dictionnaire général* de MM. Lecoq, Rey, etc.); M. Lafosse de Toulouse (*Journ. des vétér. du Midi*, 1856); Roll, directeur de l'École vétérinaire de Vienne (*Traité de pathologie et de thérapeutique*), ont fait également des tentatives inutiles.

J'ai moi-même inoculé un grand nombre de vaches; parmi ces dernières, plusieurs étaient fraîches vêlées; jamais je n'ai vu apparaître la plus légère pustule vaccinale; la matière des eaux aux jambes n'a produit qu'un simple effet local, souvent peu manifeste.

Tels sont les faits et les expériences qui ont été et qui sont encore aujourd'hui invoqués pour établir que les eaux aux jambes, inoculées à l'homme et aux vaches, produisent ou ne produisent pas soit le cowpox, soit une éruption ayant, comme la vaccine primitive, la propriété de préserver les personnes de la petite vérole.

Un homme dont le nom fait justement autorité en cette matière, M. Bousquet, a critiqué d'une manière très-sévère ces expériences et ces observations diverses. Il arrive à cette conclusion que, dans le nombre, pas une n'est ni complète ni décisive; pas une ne démontre d'une manière évidente l'exactitude de l'idée de Jenner sur l'origine de la vaccine.

M. Leblanc, lors de la discussion soulevée à l'Académie de mé-

decine par l'observation de MM. Mannoury et Pichot, adoptant tous les arguments invoqués par le rapporteur, M. Bousquet, dans son *Nouveau Traité de la vaccine*, conclut également que les eaux aux jambes ne se transmettent ni aux hommes ni aux animaux.

M. Bousquet, M. Leblanc et les auteurs dont ils représentent les opinions, sont peut-être un peu trop sévères dans leur jugement et un peu trop difficiles à convaincre. Effectivement si, parmi les observations et les expériences rapportées en faveur de l'opinion de Jenner sur l'origine de la vaccine, il y en a plusieurs qui ont été mal faites et dont on ne doit pas tenir un grand compte, par exemple celles de Birago, de Sacco, de Lafont, etc.; il en est cependant plusieurs qui méritent d'être prises en considération. Celles de Loy, de Viborg, du docteur Tartra, de MM. Mannoury et Pichot, ont un tout autre caractère; elles tendent, ce me semble, à établir que la matière des eaux aux jambes inoculée, dans certaines conditions, accidentellement ou directement, produit sur l'homme des pustules vaccinales et sur la vache le cowpox.

Sans doute ces faits mêmes, qui sont les plus probants, n'échappent pas à la critique, mais faut-il pour cette raison les révoquer en doute ou nier d'une manière absolue le résultat qu'ils impliquent? Je ne le pense pas; car, à ce compte, on ne reconnaîtrait d'autres maladies contagieuses que celles qui se transmettent par virus fixe; on sait qu'il en est autrement, et que certaines affections qui ne peuvent s'inoculer n'en sont pas moins transmissibles.

Dans l'état actuel de la science, il me paraît résulter de plusieurs observations et de quelques expériences, que la matière du *grease* ou des eaux aux jambes peut communiquer le cowpox aux vaches et la vaccine aux hommes. Les faits contradictoires ou négatifs ne sauraient les infirmer; ils prouvent seulement, comme le dit avec raison M. Mignon, « que la contagion est très-« exceptionnelle, si on le veut, mais ils ne démontrent pas autre « chose. »

En définitive, on voit que le génie observateur de Jenner n'a pas été complétement en défaut lorsqu'il a dit que le cowpox venait des eaux aux jambes; mais cet auteur a eu le tort d'être trop exclusif et de trop généraliser en donnant à la vaccine cette origine exclusive.

Cette opinion ne m'est pas personnelle; elle est partagée par les hommes qui ont fait sur la vaccine les travaux les plus recommandables. Je citerai, entre autres, M. Verheyen, professeur

à l'École vétérinaire de Bruxelles; M. Steinbrenner, le savant auteur du *Traité de la vaccine,* couronné par l'Institut. M. Bousquet lui-même, éclairé par des observations nouvelles, a considérablement modifié le sentiment exprimé dans son livre. Comme il exprime une manière de voir tout à fait différente, je crois utile de rapporter textuellement les conclusions d'un rapport lu à l'Académie de médecine le 27 mai 1856 :

« Si, dans l'ordre logique, il n'est pas permis de transiger « avec ses principes, on se relâche un peu dans la pratique. On « peut être persuadé sans être convaincu. Telle est la position « où je me trouve. Il n'y a qu'une seule supposition qui frappe- « rait de nullité toute cette histoire (celle racontée par MM. Man- « noury et Pichot) et les histoires analogues, c'est que le cocher « de Paris en 1812, et Brissot en 1856, se seraient fait vacciner « sur les mains pour tromper la bonne foi des médecins et se « jouer de leur crédulité. — Hors de là, s'il n'y a pas de certitude « absolue, il y a la plus forte présomption que si la vache en- « gendre d'elle-même la petite vérole, elle peut aussi en recevoir « le germe du cheval. »

Ces paroles de M. Bousquet me paraissent empreintes d'une grande sagesse. On peut les appliquer avec autant d'à-propos aux expériences faites par Loy, Viborg, Godine, etc.; et aux observations de Ritter, de Rosenthal, de Berndt, de Stokes, etc., témoignant, les unes, que les eaux aux jambes ont pu communiquer le cowpox à la vache, les autres, qu'elles ont pu transmettre la vaccine à l'homme. En effet, ou il faut les tenir pour vraies, ou il faut reconnaître que ces expérimentateurs ont été trompés par les personnes qui se sont présentées à leur examen, ou qu'ils ont annoncé sciemment des résultats inexacts. Cette dernière supposition n'est pas admissible; l'honorabilité scientifique bien connue des observateurs auxquels elle s'applique en est une preuve certaine.

Je sais bien qu'on leur fait encore le reproche de ne pas avoir établi que la maladie du cheval qui a fourni la matière inoculée fût bien les eaux aux jambes. Cette objection, qui est juste pour le plus grand nombre des cas, ne saurait cependant altérer les résultats avancés. En effet, que Jenner, Loy, Sacco, Birago, etc., aient confondu cette affection avec un *eczéma*, avec un *impétigo*, etc., il n'en resterait pas moins acquis qu'une maladie cutanée de l'espèce équine serait la source du virus vaccinal.

Résumant ces considérations déjà longues, je dirai que les eaux aux jambes peuvent, dans certaines circonstances, produire

le cowpox et préserver l'espèce humaine de la variole; mais ces phénomènes ne se manifestent que dans quelques conditions encore mal appréciées; de sorte que lorsque les faits de cette nature se passent, ils ne frappent que par leur apparition même qui semble exceptionnelle. Peut-être, si l'on connaissait mieux les conditions au milieu desquelles la contagion des eaux aux jambes peut se produire, si un plus grand nombre d'expériences avaient été tentées dans cet ordre d'idées, peut-être parviendrait-on à transmettre, dans quelques cas, le cowpox aux vaches, et à se procurer du virus vaccin primitif, ce préservatif par excellence d'une des plus terribles maladies dont l'humanité puisse être affectée, préservatif dont la découverte a valu à son auteur la reconnaissance de tous les peuples civilisés.

Dans le cours de cet article, je n'ai pas toujours cité les sources originales auxquelles j'ai puisé. Mais ceux de mes lecteurs qui désireront les connaître n'auront qu'à consulter les ouvrages suivants :

1. Le Dictionnaire des sciences médicales, 60 volumes, art. *Cowpox* et *Vaccine*.
2. Rapport à l'Institut (Paris, 1803), par Portal, Fourcroy, Huzard, Hallé.
3. Le Dictionnaire de médecine, 30 volumes, art. *Cowpox* et *Vaccine*.
4. Le Dictionnaire de Hurtrel d'Arboval, art. *Eaux aux jambes, Vaccine*.
5. Le savant Mémoire sur la vaccine primitive, par M. Verheyen. Bruxelles, 1846.
6. L'excellente Thèse sur le cowpox, par M. Mignon. Paris, Labé, 1848.
7. Le Traité sur la vaccine, de M. Steinbrenner (1846), et le nouveau Traité sur la vaccine, de M. Bousquet (1848).
8. Le Rapport de M. Bousquet et le travail sur l'Inoculation des eaux aux jambes (*Bull. de l'Acad*, t. XXI et XXII).

REYNAL.

ÉBULLITION. SYNONYMIE : *échauboulure, feu d'herbe.* Sous ces noms divers, on est convenu depuis longtemps, en médecine vétérinaire, de désigner une maladie de la peau consistant dans une congestion du tissu cutané et plus particulièrement du réseau vasculaire. Elle est caractérisée par l'éruption de plaques, de boutons ou de tumeurs aplaties, de forme et de dimensions variables.

L'ébullition attaque principalement les solipèdes, moins souvent les ruminants et plus rarement les autres espèces domestiques.

Cette maladie est très-anciennement connue; on la trouve signalée dans tous les ouvrages qui, à un titre quelconque, s'occupent de la pathologie des animaux. Mais si on en excepte l'article que lui a consacré Hurtrel d'Arboval (*Dict. de méd.*), les autres ne méritent pas de mention particulière.

Étiologie. L'ébullition s'observe à toutes les époques de l'année. Néanmoins, c'est surtout au printemps et pendant la belle saison qu'elle se fait remarquer. Les chevaux jeunes, vigoureux, pléthoriques, y sont plus particulièrement exposés. On la rencontre aussi, mais plus rarement, chez les animaux vieux et usés par le travail.

Le changement de nourriture, le passage subit d'une alimentation mauvaise ou épuisante à une alimentation variée, abondante et nutritive font souvent naître l'ébullition dans l'espace de quelques jours. Sous l'influence de cette alimentation, le sang devient plus riche et plus abondant; toutes les fonctions prennent une activité nouvelle, la circulation s'accélère; les organes, notamment les plus vasculaires, reçoivent les matériaux dont ils ont besoin en plus grande quantité. De là l'exaltation de leurs fonctions, et, comme conséquence, la congestion.

L'échauboulure s'observe encore souvent dans le cours du régime vert. Dans l'armée, j'ai remarqué qu'elle sévissait de préférence sur les chevaux qui *muent* difficilement, qui sont en mauvais état, qui ont la peau sèche, adhérente, et chez ceux qui prennent en peu de temps de l'embonpoint. Un temps orageux, chargé d'électricité, devient souvent la cause occasionnelle de cette maladie. On la voit aussi communément apparaître sur les juments pleines, sur celles qui allaitent et sur les animaux qui vivent en liberté dans les pâturages, pendant la saison de l'été. On l'observe encore, durant la convalescence, chez ceux qui ont été soumis pendant longtemps à la diète et qui sont tout à coup abondamment nourris; chez ceux qui séjournent tout l'hiver dans les écuries ou les étables où ils ne reçoivent qu'une médiocre nourriture, et qui, aux beaux jours, sont conduits dans de gras pâturages; chez ceux enfin qui travaillent beaucoup et qui reçoivent une forte ration d'avoine.

Mais de toutes les causes qui donnent naissance à l'échauboulure, la plus fréquente est sans contredit l'alimentation avec les fourrages des prairies naturelles et des prairies artificielles nouvellement récoltés. Indépendamment de leur valeur nutritive, ces substances renferment, à cette période voisine de la fauchaison, un principe stimulant qui *échauffe* les animaux comme on le

dit vulgairement et comme le donnent à entendre du reste les expressions qui servent à dénommer cette affection.

L'ébullition apparaît quelquefois à la suite d'une congestion intestinale ou pulmonaire, à la suite d'un obstacle momentané apporté à la circulation.

L'éruption spéciale, caractéristique de l'échauboulure, apparaît indistinctement sur toutes les parties du corps, mais plus spécialement aux épaules, aux côtés de la poitrine, le long de l'épine dorso-lombaire, sur l'une et l'autre face de l'encolure; elle peut être étendue sur toute la surface de la peau ou circonscrite à une ou plusieurs régions; elle est générale dans le premier cas et partielle dans le second. Sous ces deux formes, la nature de la maladie n'a pas changé, seulement ses symptômes et sa gravité ne sont pas les mêmes.

I. Ébullition partielle. — Symptômes.

L'ébullition partielle se montre le plus souvent à la tête, à l'encolure, sur l'épine dorso-lombaire, sur les côtes ou sur le fesses. Elle est caractérisée par l'apparition de petites tumeurs aplaties, obrondes, parfaitement circonscrites à leur circonférence, dont le diamètre varie depuis celui d'une pièce de 1 franc ou de 2 francs jusqu'à celui d'une pièce de 5 francs. Leur éruption se fait souvent avec une rapidité remarquable; quelques heures suffisent pour qu'une région soit couverte de plaques qui se touchent par leur périphérie; mais en général, cependant, l'apparition de ces tumeurs est moins prompte et elles se présentent d'ordinaire moins nombreuses, plus écartées et indépendantes les unes des autres; la peau où elles ont leur siége est rouge quand elle est dépourvue de pigmentum, et légèrement violacée quand il existe; les poils ont perdu leur luisant; ils sont roides, piqués et secs.

L'ébullition partielle a peu de retentissement sur l'économie; aucune fonction n'est troublée; les animaux boivent, mangent, travaillent comme dans l'état de santé la plus parfaite. Cette forme de l'ébullition est légère et toujours sans gravité aucune; rarement les tumeurs deviennent prurigineuses, et se compliquent plus rarement encore d'autres accidents morbides. Dans la majorité des circonstances, elle guérit par les seules forces de la nature.

II. Ébullition générale. — Symptômes.

Sous cette forme, l'ébullition a une marche plus rapide et plus prompte; dans le court espace de quelques heures, elle envahit

l'enveloppe cutanée tout entière; j'ai plusieurs fois constaté ce fait dans les herbages, durant la chaleur humide de l'été, sur des poulains, des chevaux et des bœufs. La peau des membres n'est pas ordinairement atteinte : l'encolure, les parois thoraciques, le ventre, les épaules, la croupe, les cuisses, sont, dans la plupart des cas, le siége d'élection de l'échauboulure.

Dans quelques cas, cette congestion sur la peau s'opère avec une soudaineté vraiment extraordinaire; on dirait que le sang s'est tout à coup porté en masse aux extrémités du grand cercle qu'il parcourt, tant est spontané pour ainsi dire le développement de l'éruption congestionnelle qu'il produit! Les tumeurs sont quelquefois en nombre infini. Alors la surface du tégument est irrégulièrement bosselée, anfractueuse et inégale. De ces bosselures, les unes, petites, n'ont qu'un diamètre qui égale à peine celui d'une pièce de 2 francs; les autres, plus étendues, mesurent 5, 6 et 7 centimètres de surface. Leur élévation au-dessus du niveau de la peau est ordinairement proportionnelle à leur étendue; les plus grosses peuvent faire des saillies de plus de 1 centimètre de hauteur. Elles sont plus ou moins éloignées les unes des autres, quelquefois juxtaposées, quelquefois distinctes et séparées, quelquefois réunies et tout à fait confluentes.

Toutes ces tumeurs sont parfaitement circonscrites à leur périphérie; sur toutes, on constate le hérissement des poils et la teinte rouge ou violacée dont j'ai déjà parlé. Toutes sont irrégulièrement disposées, placées sans ordre les unes à côté des autres. En les pressant avec la main, on perçoit une sensation semblable à celle que l'on éprouve en comprimant un corps mou, et les doigts y laissent une impression absolument comme lorsqu'on vient de comprimer un œdème récent.

Dans cette variété de l'échauboulure, la congestion n'est pas bornée au réseau vasculaire et au tissu cutané; elle envahit également le tissu cellulaire sous-cutané.

Marche. La marche de l'ébullition n'est pas toujours la même; assez ordinairement les plaques, considérées individuellement, n'ont qu'une courte durée; il n'est pas rare de les voir disparaître quelques heures après leur début; dans les pâturages, ce fait s'observe assez souvent. La peau, si on en excepte un léger hérissement et un reflet terne des poils, ne porte alors aucune trace des plaques qui couvraient quelques instants auparavant divers points de sa surface. Les animaux peuvent être considérés comme guéris.

Lorsque les plaques persistent pendant plusieurs jours, on

observe une nouvelle série de symptômes locaux qu'il est important de relater. Leur surface laisse suinter une sérosité roussâtre qui mouille les poils; quelquefois, en s'accumulant sous l'épiderme, cette sérosité donne lieu à la formation de cloches qui s'agrandissent progressivement, jusqu'à ce que, distendues à l'excès, elles se rompent et laissent couler au dehors le liquide qu'elles contiennent. Peu à peu ce liquide se concrète; les poils se réunissent, se feutrent, forment une croûte grise jaunâtre dont l'étendue mesure celle de la plaque, expression de la congestion du réseau vasculaire de la peau. Les croûtes ainsi formées persistent dans cet état durant sept à huit jours; puis, peu à peu, elles se désagrégent et tombent par parties; les produits morbides épanchés dans la trame de la peau se résorbent; les élevures et les plaques diminuent progressivement d'épaisseur; et au lieu qu'elles occupaient, la surface de la peau se couvre de lamelles épithéliales qui tombent en poussière ou en écailles. Ces phénomènes sont généralement localisés à quelques plaques; il est rare qu'on les observe sur toutes celles qui se forment sur l'appareil tégumentaire externe.

A la suite de ce phénomène, les poils ne tardent pas à repousser et la peau reprend bientôt sa souplesse, et avec elle tous les caractères physiologiques qui appartiennent à l'animal. Il est commun, quand l'ébullition a eu lieu au printemps, pendant la période de la *mue*, de voir cette dernière s'opérer d'une manière plus complète et plus facile.

Quelques auteurs admettent l'existence du prurit dès le début de l'échauboulure; jamais je ne l'ai constaté, et cependant j'ai observé cette maladie chez un grand nombre d'animaux. Je n'ai remarqué les douleurs prurigineuses que lorsque l'ébullition persiste et qu'elle s'accompagne d'une exsudation de sérosité qui colle et feutre les poils. C'est alors seulement que se manifeste le prurit qui porte les animaux à se frotter contre les corps étrangers.

D'autres auteurs ont parlé d'une exsudation sanguine qui se produisait à la surface de la peau sous l'influence du travail congestionnel. Elle doit se remarquer bien rarement, car jamais elle ne s'est présentée à notre observation.

Mais ces phénomènes locaux ne sont pas les seuls qui se présentent; la maladie n'est pas toujours localisée à la peau; elle réagit parfois sur l'économie tout entière; les fonctions générales sont alors plus ou moins gravement troublées suivant l'intensité de l'afflux sanguin qui se porte vers le corps muqueux de la peau.

Parfois même, la congestion sur cet organe est précédée par les symptômes généraux ; dans ce cas, ils disparaissent ou diminuent de force quand l'ébullition est établie.

Quoi qu'il en soit, que ces symptômes généraux apparaissent avant, pendant ou après le développement de cette maladie, ils se traduisent au dehors par la tristesse, l'inappétence, les tremblements, le hérissement des poils, l'injection des muqueuses apparentes, l'accélération de la respiration, la plénitude du pouls.

Durée. La durée de l'ébullition générale est subordonnée à son intensité et à l'état de la peau. Quand elle est très-intense, que le tégument est sec, adhérent, que la mue se fait difficilement, elle peut durer de quinze à trente jours ; mais dans les conditions opposées, lorsque les animaux se trouvent dans de bonnes conditions physiologiques, sa durée moyenne est de six à huit jours.

Terminaison. La terminaison la plus ordinaire de l'ébullition est la délitescence. Le plus souvent, en effet, cette maladie disparaît sans laisser aucune trace; ce n'est qu'exceptionnellement qu'on voit les élevures ou les plaques s'arrondir, diminuer de volume, s'indurer et persister sous la forme de boutons noueux bornés à l'épaisseur de la peau. La terminaison par suppuration, dont quelques auteurs ont parlé, je ne l'ai jamais observée ; lorsque l'échauboulure a été abandonnée à elle-même, que l'exsudation séreuse a été abondante, que les croûtes qui résultent de l'agglutination des poils par la sérosité sont épaisses, étendues et résistantes, que les douleurs prurigineuses sont intenses, que les animaux se frottent violemment sur les corps extérieurs, on peut parfois, sous les croûtes, trouver un peu de suppuration, mais ce phénomène est plutôt une complication qu'une conséquence de l'ébullition. Mais il est probable qu'on a confondu cette maladie avec quelques autres éruptions cutanées dont la suppuration est la terminaison ordinaire.

Dans quelques cas rares, l'ébullition se termine par une véritable *métastase*. L'éruption des tumeurs s'arrête; celles qui étaient formées disparaissent brusquement; en même temps, il surgit un ensemble de symptômes qui accusent une congestion sur les intestins ou sur les poumons. (*Voy.* ces mots.)

Diagnostic. L'ébullition est une maladie facile à reconnaître. Les conditions physiologiques au milieu desquelles elle apparaît, la soudaineté de la formation des plaques et des élevures qui la caractérisent, la répartition irrégulière de ces tumeurs à la surface du corps, limitées toujours à la superficie de la peau, la ra-

pidité avec laquelle elles disparaissent, empêchent qu'on ne la confonde avec le farcin.

Cette dernière maladie se développe d'une manière moins subite; ses boutons caractéristiques, au lieu d'être superficiels, sont situés, dans l'immense majorité des cas, dans l'épaisseur de la peau; ils sont en outre placés les uns à la suite des autres, disposés dans un certain ordre, sous la forme de cordes noueuses; ils se rencontrent communément dans certaines régions déterminées, sur le trajet des vaisseaux lymphatiques, le long des veines sous-cutanées. Ceux de l'échauboulure sont au contraire irrégulièrement disposés; on les voit partout; ils sont plus gros, plus aplatis à leur base, ils ne suppurent pas. Ce dernier caractère est très-important, car on sait que les boutons de farcin ont une tendance remarquable à entrer en suppuration. Il n'est donc pas possible de confondre l'échauboulure avec le farcin. Ces deux maladies diffèrent autant l'une de l'autre par les symptômes que par leur nature elle-même.

L'œstre de la peau du cheval et du bœuf donne naissance à des tumeurs cutanées situées à la partie supérieure du corps, là où le tégument revêt le plus d'épaisseur. L'erreur dans ce cas est aussi difficile que dans le cas de farcin. En effet, la tumeur, résultat du dépôt de l'œuf et du développement de la larve de l'œstre dans l'épaisseur de la peau, se forme d'une manière lente et progressive; elle est plus ferme, plus résistante que celle de l'échauboulure; en outre, à son centre, il existe une ouverture qui semble avoir été faite avec un emporte-pièce; cette ouverture, constamment béante, est un signe différentiel qui doit empêcher de confondre ces deux maladies l'une avec l'autre. (*Voy.* Œstre.)

Sous l'influence de l'alimentation avec les fourrages nouveaux des prairies naturelles et artificielles, on observe souvent des éruptions cutanées qu'on peut facilement confondre, surtout au début, avec l'échauboulure. Les auteurs mêmes conservent pour les désigner cette dénomination ou celle de *feu d'herbe,* qui rappelle l'origine de la maladie.

Ces éruptions cutanées, soit qu'elles résultent d'une alimentation trop excitante, soit qu'elles dépendent de l'action que le trèfle, le sainfoin, la luzerne, exercent, après leur coupe, sur la peau des animaux, par leur contact direct; ces éruptions, disons-nous, ont, il est vrai, dans le principe, une grande ressemblance avec l'ébullition; mais, à une période plus avancée, elles offrent des caractères différentiels très-marqués.

Les tumeurs qui les représentent sont plus petites et moins évasées que celles de l'échauboulure; elles sont coniques; les poils du sommet du cône sont redressés et terminés en pinceau; leur apparition est moins soudaine que celle de l'ébullition; elles grossissent plus lentement, mais elles n'atteignent jamais le même volume. On les observe également sur toute la surface du corps, sous le ventre, au fourreau, à la face interne des cuisses. Quatre à cinq jours après leur début, on remarque que leur sommet est le siége d'une exsudation séreuse qui réunit les poils, il se forme ensuite une petite croûte qu'on détache facilement en exerçant une traction légère; au-dessous on voit une petite place superficielle recouverte par un peu de pus. Abandonnées à elles-mêmes, ces éruptions se dessèchent, les croûtes et les poils tombent; leur durée est de huit à dix jours. Parfois, elles présentent un autre caractère; la suppuration est plus profonde, plus abondante; la plaie a un aspect ulcéreux qui rappelle celui des plaies farcineuses sans en avoir la gravité.

Cette maladie, qui me semble se rapprocher de l'*ecthyma*, a beaucoup de rapport avec celle décrite par Chabert et Fromage de Feugré, sous le nom de *rafle* ou *feu d'herbe*.

Il serait à désirer que les vétérinaires qui exercent dans les pays de grande culture, fissent une étude des éruptions diverses qui se développent à la suite de l'alimentation avec les fourrages nouveaux. Il y a, dans cet ordre d'idées, toute une série d'études nouvelles à entreprendre.

Pronostic. Le pronostic de l'échauboulure n'offre aucune gravité. Partielle, elle guérit presque toujours seule; générale, elle ne résiste pas au traitement simple dont il sera question plus loin.

Complications. Dans le cours de l'échauboulure, il peut survenir des complications que le vétérinaire doit redouter. En effet, chez les animaux très-pléthoriques, chez lesquels la maladie débute avec violence, il n'est pas rare de voir coïncider la congestion cutanée avec une congestion sur les intestins ou sur les poumons. D'autres fois, ces maladies sont consécutives à l'ébullition. Cette dernière se termine alors par métastase.

Lésions morbides. Si on incise une tumeur, expression de l'échauboulure, on trouve le tissu de la peau infiltré de sérosité, le réseau vasculaire congestionné. Parfois, la congestion s'étend à toute la trame du tégument externe et au tissu cellulaire sous-cutané. Les amas de sang sous l'épiderme dans le tissu cellulaire sous-jacent à la peau, signalés par quelques auteurs, sont très-rares.

Traitement. Le traitement de l'ébullition est des plus simples. Partielle et exempte de complications, elle constitue une affection des plus bénignes. Le rôle du vétérinaire se réduit à peu de chose : surveiller les animaux, diminuer la ration, leur donner une alimentation rafraîchissante, les saigner s'ils sont trop pléthoriques, leur administrer des boissons nitrées ou acidules, lotionner les tumeurs avec de l'eau vinaigrée : tels sont les soins hygiéniques et thérapeutiques à mettre en pratique.

Dans le cas d'ébullition générale, le traitement est le même que celui que je viens d'indiquer; seulement il faut recourir de suite à la saignée; on doit la répéter si l'indication le commande et soumettre les animaux à un régime plus sévère. Les saignées empêchent ordinairement les congestions sur les intestins et les poumons.

Si l'ébullition apparaît sur plusieurs animaux et qu'elle se rattache à l'usage de fourrages nouveaux, il faut les arroser, avant de les donner, avec de l'eau salée et les étendre sur le sol quelques heures avant de les jeter dans les râteliers. En outre, il est utile de contre-balancer les effets de cette nourriture excitante par des barbotages.

L'emploi des purgatifs salins, de la crème de tartre à la dose de 30 à 60 grammes, des boissons acidules, est indiqué. Ces médicaments agissent à la fois sur le sang et le tube intestinal. Ils activent toutes les fonctions sécrétoires.

Lorsque l'exsudation séreuse a produit des croûtes à la surface du corps, il faut lotionner les animaux avec de l'eau savonneuse tiède; on fait tomber ces croûtes avec le couteau de chaleur, on sèche ensuite les animaux par des bouchonnements secs et des promenades au soleil.

Les pommades, les topiques, etc., ont l'inconvénient d'irriter la peau et de provoquer le prurit. On doit les proscrire du traitement de l'échauboulure.

Le traitement dans le cas de complication de congestion intestinale et pulmonaire est celui qui est indiqué aux articles consacrés à ces maladies. REYNAL.

ÉCART. Dans le langage vétérinaire moderne, quelle signification doit-on attacher au mot *écart?* Pour les anciens hippiatres, l'écart qu'ils appelaient encore *entre-ouverture, effort d'épaule,* consistait dans une violente distension de l'appareil musculaire et fibreux qui unit l'épaule au thorax. Voici, en effet, la définition qu'en donne Solleysel : « Pour comprendre ce mal, il faut sçavoir,

« dit-il, que l'épaule du cheval, comme des autres animaux à « quatre pieds, n'est attachée à son corps par aucun gros os, « mais seulement appliquée sur l'extrémité des côtes, et retenuë « en sa juste situation par les ligaments qui l'attachent en cet « endroit; c'est ce qui fait que par un médiocre effort, dans une « extraordinaire situation de la jambe à terre, un cheval peut « s'entre-ouvrir, c'est à dire se déjoindre quelques parties de « l'épaule d'avec le corps, ce qui ne peut se faire que par une « extension des ligaments de l'épaule. »

Cette interprétation donnée du siége et de la cause de l'écart, Solleysel admet que les parties distendues s'infiltrent « d'eaux « gluantes ou pituites qui s'y épaississent et s'endurcissent et « bien loin de faciliter le mouvement, comme auparavant, l'em- « pêchent et y causent de la douleur qui fait boiter le cheval « plus ou moins, suivant que l'effort est plus ou moins grand. »

Telle était la conception d'autrefois sur la nature de l'écart. Ce nom était donc employé pour désigner une boiterie du cheval, causée par la distension des attaches de l'épaule au thorax. De nos jours, une autre opinion a prévalu sur le siége de cette boiterie; on a admis qu'elle dépendait d'une lésion de l'articulation scapulo-humérale et des muscles qui l'entourent. C'est le professeur Barthélemy aîné (*Cours complet d'agric.*, édit. de 1821 et 1835) et M. Gayot fils (*Rec. vét.*, 1835) qui se sont faits surtout les défenseurs de cette manière de voir généralement adoptée par les praticiens. Mais malheureusement les arguments, dont ils se sont servis alors pour l'appuyer, étaient plutôt des *à priori* que des déductions rigoureuses de recherches nécropsiques qui, seules, pouvaient donner à cette opinion des fondements solides. Quoi qu'il en soit, l'expression d'écart entraîne généralement aujourd'hui, pour ceux qui l'emploient, l'idée d'une claudication dont le siége est dans l'articulation scapulo-humérale et dont la cause serait la distension des moyens d'union de cette articulation et les lésions spéciales que cette distension peut produire.

Cette manière de voir n'est-elle pas trop exclusive? Nous le pensons. Il aurait fallu, pour l'établir solidement, donner des preuves fournies par l'examen cadavérique des animaux affectés de claudication, et démontrer, pièces en main, que ces claudications se rattachaient, d'une manière certaine et constante, à des lésions constatées de l'articulation scapulo-humérale. Or, c'est ce qui n'a pas été fait, et, faute de cette démonstration, on ne nous paraît pas autorisé à répudier absolument la doctrine ancienne qui admettait, dans le cas d'écart, l'existence de lésions possibles

dans l'appareil fibro-musculaire par l'intermédiaire duquel l'épaule est associée au thorax : d'autant surtout qu'un observateur digne de foi, Gaullet (de Bar-sur-Aube), a rapporté des faits nécropsiques qui viennent à l'appui de cette doctrine. Pourquoi donc, après tout, répugnerait-il d'admettre que, dans certaines conditions de la locomotion à grande vitesse, du saut, de l'abduction outrée comme celle que peut produire une glissade, etc., l'appareil complexe des muscles et des aponévroses qui suspend la cage thoracique entre les deux omoplates, pût devenir le siége de dilacérations partielles et consécutivement d'infiltrations, de douleurs et de dérangements fonctionnels plus ou moins accusés? Les mêmes causes ne produisent-elles pas des effets de cette nature sur l'appareil tendineux suspenseur du boulet? Pour quelles raisons celui du thorax serait-il absolument à l'abri des mêmes influences? Évidemment il n'y en a aucune.

Cela ne veut pas dire que nous repoussions l'idée que la claudication que l'on qualifie d'*écart* puisse avoir son siége dans l'articulation scapulo-humérale. Loin de là ; nous admettons, au contraire, que les lésions de cette jointure ont une grande part, et la plus grande même comme causes, dans la manifestation des boiteries auxquelles le nom d'écart est réservé ; mais pour faire bien comprendre, à cet égard, notre pensée, il nous faut exposer ici quelques considérations sur la structure et le mode de fonctionnement de l'articulation de l'épaule avec le bras.

Ce qui particularise cette articulation, du genre *arthrodie*, c'est l'étroitesse des diamètres et le peu de profondeur de la cavité que le scapulum offre, pour sa réception, à la tête de l'humérus, si étendue, relativement à cette dernière, en superficie, qu'elle la déborde de toute part : en sorte qu'il y a plutôt juxtaposition des os l'un contre l'autre, par des surfaces inversement courbes, mais de grandeurs inégales, que réception de l'un dans l'autre, comme dans l'énarthrodie coxo-fémorale. Cette disposition des surfaces de contact, ayant pour but de permettre aux rayons osseux une très-grande liberté de mouvement l'un sur l'autre, il fallait nécessairement que leurs moyens d'attache se prêtassent à l'exécution de ces mouvements étendus : aussi n'y a-t-il, pour maintenir ces os dans leurs rapports, qu'un seul ligament capsulaire, formant un sac conique ouvert à ses deux extrémités, et s'attachant, par son contour supérieur, sur la circonférence de la cavité glénoïde et par l'inférieur, autour de la tête de l'humérus. Telle est l'étendue en hauteur de cet appareil capsulaire, et telle aussi son extensibilité possible, grâce à la disposition croisée

de ses fibres, que, d'après Rigot, on peut facilement obtenir, sur le cadavre, un écartement de plus de 3 centimètres entre les surfaces articulaires.

Mais la mobilité de l'articulation scapulo-humérale n'est pas, en fait, aussi étendue que l'implique le mode d'agencement et de jonction de ses rayons constituants, parce que les tendons des muscles qui se rendent de l'un à l'autre de ces rayons, sont disposés autour de leurs extrémités, pour y faire l'office d'un appareil ligamenteux spécial, tout à la fois résistant, élastique et contractile : triple propriété qu'il doit à sa fibre composante et à son association avec les organes musculaires auxquels il fait continuité.

Parmi ces organes musculaires dont les tendons concourent, comme des ligaments, à l'affermissement de l'articulation scapulo-humérale, celui dont le rôle est le plus important est le long fléchisseur de l'avant-bras ou coraco-radial. Ce muscle, dans la composition duquel la fibre blanche prédomine de beaucoup sur la rouge, peut être en effet considéré, bien moins comme un organe contractile, que comme un cordage ligamenteux étendu du scapulum au radius, et destiné à empêcher l'occlusion de l'angle scapulo-humérale, lorsque le membre venant à l'appui, la masse du corps se trouve comme appendue à la face interne du rayon scapulaire. En outre, par son vaste tendon d'origine, épanoui sur la face antérieure de l'articulation, le coraco-radial s'oppose au déplacement en avant des rayons articulaires et les maintient étroitement dans leurs rapports, malgré la laxité du lien qui les unit et la disproportion de leurs surfaces de contact.

De chaque côté, l'articulation est encore affermie, mais avec moins de force, parce qu'il n'était pas besoin d'une aussi grande solidité, en dedans, par le tendon du muscle sous-scapulo-huméral (sous-scapulaire) qui va s'attacher au trochin ; en dehors, par le petit scapulo-huméral (court abducteur du bras) et le tendon du sous-acromio-trochitérien (sous-épineux).

En arrière, enfin, la solidité de la jointure scapulo-humérale est assurée par la présence du grand scapulo-olécrânien qui remplit le vide de l'angle formé par le scapulum et l'humérus, et, faisant équilibre par sa contraction à l'action du coraco-radial, concourt avec ce dernier à maintenir le scapulum en situation fixe sur l'humérus qui le supporte, à la manière de ces cordages opposés l'un à l'autre qui, malgré l'étroitesse de la base d'appui des *chèvres* dont on se sert dans les constructions, assurent leur stabilité.

Ainsi, en définitive, si l'articulation scapulo-humérale, considérée du point de vue seulement du mode d'agencement des rayons qui la forment et de leurs moyens d'attache, semble manquer de solidité, cette imperfection apparente se trouve largement réparée par l'intervention des muscles qui, en se rendant d'un rayon articulaire à l'autre, leur servent d'appareil contentif, et les maintiennent exactement dans leurs rapports, malgré la laxité du seul lien qui les unisse.

Si maintenant on réfléchit que ces muscles, ainsi transformés en appareil ligamenteux, restent cependant en possession de leur force contractile qui, suivant qu'elle entre en jeu ou qu'elle sommeille, augmente ou diminue la tension des cordages tendineux sur lesquels elle agit, on comprendra que la nature, en assignant ce rôle à ces organes, autour des rayons associés de l'épaule et du bras, a résolu, dans la construction de leur jointure, le difficile problème de proportionner la ténacité des liens destinés à les unir, aux intensités variables des efforts qu'ils avaient à supporter; résultat qui ne pouvait pas être obtenu avec des liens inertes, exclusivement formés de tissus fibreux blancs, comme le sont, en général, les ligaments articulaires.

Ces considérations rappelées, il va nous être possible de mieux nous rendre compte des effets qui peuvent se produire lorsque l'articulation scapulo-humérale est le siége d'une action violente qui, dans un sens ou dans un autre, tend à faire dévier ses rayons de leurs situations normales.

Comme nous venons de le voir, il n'existe pas à proprement parler, autour des extrémités articulaires de l'épaule et du bras, d'appareil ligamenteux spécial qui remplisse pour ces rayons l'office d'un appareil contentif. L'unique ligament capsulaire de cette jointure est si lâche et il permet un mouvement si étendu dans tous les sens, des rayons l'un sur l'autre, qu'on peut le considérer bien moins comme un moyen de les maintenir réunis que comme l'enveloppe fibreuse destinée à contenir et à renforcer la vaste synoviale qui facilite le glissement des surfaces. Les tendons des muscles seuls ont pour mission et remplissent l'usage de maintenir les rayons de l'articulation scapulo-humérale dans les différents rapports que comportent les fonctions différentes des membres, suivant qu'ils agissent comme organes du mouvement ou qu'ils servent de colonnes de support. Conséquemment, c'est à ces tendons et aux muscles dont ils sont la continuité qu'aboutissent toutes les actions de la locomotion normale et toutes celles de la pesanteur, à leurs degrés variables d'intensité,

suivant que la masse du corps est animée d'une quantité de mouvement plus ou moins considérable.

Que si, maintenant, ces actions sont portées au point de devenir excessives relativement à la force de résistance des parties destinées à leur faire opposition, il y a peu de chances pour que ce soit le ligament capsulaire qui en souffre, parce que d'une part sa laxité peut permettre un jeu très-étendu des rayons l'un sur l'autre, et que de l'autre la résistance des tendons contentifs de l'articulation borne ce jeu possible dans d'assez étroites limites pour mettre la capsule ligamenteuse à l'abri d'un effort de distension. Mais il n'en est pas de même des tendons et de leurs muscles; la ténacité de la fibre de ces derniers surtout peut être surmontée dans certaines conditions d'attitudes et de violence dont nous parlerons tout à l'heure, au chapitre de l'*Étiologie*, et ainsi peut être donnée la cause de lésions spéciales des organes musculaires de l'épaule et du bras : lésions qui se traduisent par un jeu irrégulier et conséquemment par une claudication qui ne sera autre que l'une des formes de l'écart.

Quant à l'articulation elle-même, elle peut aussi, mais dans des cas tout à fait exceptionnels, devenir le siége d'altérations propres soit des surfaces articulaires, soit de l'appareil ligamenteux, qui auront aussi pour mode d'expression une boiterie à laquelle le nom d'écart pourra être attribué.

Enfin, en dehors de ces lésions différentes de l'appareil locomoteur, il peut y en avoir d'autres dans les nerfs ou dans les vaisseaux des régions de l'épaule et du bras, qui se traduiront également par une claudication à différents degrés : autres formes encore de ce que l'on appelle l'*écart*.

Il résulte, de la discussion à laquelle nous venons de nous livrer, qu'en définitive, aujourd'hui, le mot *écart* ne doit pas entraîner, dans l'esprit de celui qui s'en sert avec réflexion, d'autre idée que celle d'une boiterie dont le siége probable, d'après toutes les données diagnostiques réunies, est dans les régions de l'épaule et du bras. On ne peut et l'on ne doit pas assigner à ce mot un sens plus déterminé et plus rigoureux, parce que plusieurs causes différentes sont susceptibles, comme nous venons de le voir, de produire les boiteries dites de l'épaule, et que, dans l'état actuel de nos connaissances, il n'est pas possible de les discerner les unes des autres, faute de caractères objectifs ou rationnels qui puissent servir à les particulariser.

Maintenant une autre question se présente à résoudre. L'écart, c'est-à-dire la boiterie qui procède de la lésion de l'un ou l'autre

des organes qui entrent dans la composition des régions de l'épaule et du bras, l'écart, disons-nous, est-il très-commun à observer? En d'autres termes, le nombre des chevaux est-il très-considérable qui sont affectés d'une boiterie *véritable* de l'épaule? A en juger par la fréquence des cas où, dans la pratique, on applique sur les régions de l'épaule et du bras les traitements par lesquels on essaie de remédier aux boiteries des membres antérieurs, il semblerait que la réponse à cette question devrait être largement affirmative. Mais il en est de l'*écart* comme de l'*allonge* (*voy.* ce mot); son diagnostic est bien moins le résultat d'une déduction rigoureuse des symptômes positifs présentés par les malades, qu'une induction plus ou moins probable, fondée sur la négation des symptômes de cet ordre, dans toutes les régions inférieures du membre. Ces régions, plus facilement explorables, en raison de leur volume moindre, paraissant saines, on est conduit à admettre que la cause actuelle de la claudication doit avoir son siége dans les parties supérieures du membre, où elle échappe facilement à l'exploration, sous la profondeur des masses musculaires et des rayons osseux; et inspiré par cette idée, c'est sur ces parties que l'on fait l'application des différents moyens thérapeutiques que l'on croit propres à combattre le mal.

Cette manière de procéder est évidemment justifiée par les difficultés de la pratique, les boiteries des membres antérieurs ne se manifestant pas, dans un trop grand nombre de circonstances, avec des caractères qui les particularisent assez pour que l'on puisse, quand elles apparaissent, leur assigner toujours leur cause et leur siége véritables, d'après le mode même dont elles se traduisent pendant la locomotion. Mais il faut bien dire que les conclusions auxquelles on arrive en procédant ainsi manquent de rigueur, et qu'elles n'ont, pour ainsi dire, qu'une valeur provisoire. L'histoire des boiteries des membres antérieurs vient largement témoigner en faveur de la vérité de la proposition que nous émettons ici. Autrefois, en effet, alors que le diagnostic vétérinaire n'était éclairé ni par l'anatomie, ni par la physiologie, ni par les recherches nécropsiques, tout cheval boiteux du devant était considéré comme affecté d'un écart ou d'une entre-ouverture, si l'examen du membre, dans ses parties déclives, ne faisait percevoir à l'observateur aucun fait visible ou tangible qui pût lui donner la raison de la claudication. Lafosse, le premier, avec la sûreté de coup d'œil et de jugement que lui donnait une longue expérience éclairée par des études véritablement scientifiques, Lafosse, disons-nous, a le premier protesté contre

cette pratique par trop routinière de ses devanciers et de ses contemporains : « Les écarts ne sont pas si fréquents qu'on le croit, dit-il. Souvent on prétend que le cheval a fait un écart, tandis que le mal est dans le pied ou aux articulations inférieures de la jambe; en un mot, il n'y a pas d'écart sans gonflement apparent et sensible. C'est donc à tort que la plupart des praticiens, ne découvrant pas la cause qui oblige un cheval à boiter, la placent à la partie la plus forte qui est l'épaule ou la hanche; c'est un moyen de se tirer d'affaire et de cacher leur ignorance. » (*Dict. raisonné d'hippiat.*, art. *Écart*, 1775.)

Cet aperçu de l'éminent hippiatre du dernier siècle est plein de justesse. Si l'on réfléchit en effet que les efforts de la locomotion retentissent bien plus énergiquement sur les parties inférieures des membres que sur les régions supérieures, et sont susceptibles d'y produire des dommages plus fréquents et plus graves, parce que c'est sur les premières que s'accumulent davantage les pressions du poids du corps, et c'est à elles qu'aboutissent plus directement et avec une plus grande intensité les réactions du sol, on comprendra que, dans la recherche des causes des boiteries antérieures, il faut bien moins se préoccuper de l'état de l'épaule et du bras que de celui des régions situées au-dessous du carpe. C'est en dirigeant ses investigations dans cette voie indiquée par Lafosse, qu'on est arrivé à la découverte de la maladie naviculaire, affection de nos jours reconnue si fréquente, dont la connaissance permet maintenant de fixer dans le pied le siége d'une boiterie que les anciens hippiatres devaient fatalement considérer comme la conséquence d'un écart, car le plus souvent il n'y a rien ni dans la forme, ni dans les dimensions, ni dans la coloration, ni dans la sensibilité de la boîte cornée qui y dénonce l'existence de cette maladie profonde. Le diagnostic, en pareils cas, a plutôt pour base les signes rationnels fournis par les attitudes et le mode de progression du malade, que les symptômes objectifs qui font trop souvent défaut; et, cependant, l'on sait combien, malgré la négation de ces derniers symptômes, ce diagnostic peut être rigoureux, puisque les résultats de la névrotomie en démontrent le plus ordinairement la justesse de la manière la plus irréfragable. [*Voy.* NAVICULAIRE (*maladie*) et NÉVROTOMIE PLANTAIRE.]

Depuis que l'on a acquis sur cette maladie des notions exactes et que l'on est parvenu à la reconnaître avec une presque certitude, malgré l'obscurité de ses symptômes propres, on peut dire que le cadre des *écarts*, autrefois si vaste et si compréhensif, a

été, par ce seul fait, rétréci de plus des trois quarts. Mais ce n'est pas seulement dans le cas de maladie naviculaire que des erreurs de diagnostic ont été et sont encore commises relativement au siége des causes qui sont susceptibles de produire la claudication des membres antérieurs : les formes et les suros naissants, les distensions tendineuses à leur début, les dilatations commençantes des gaînes et des capsules synoviales, le retrait du sabot sur lui-même dans une partie plus ou moins étendue de sa circonférence, etc., etc. : toutes ces maladies, souvent très-obscures aux premiers jours de leur apparition, parce qu'elles s'accusent alors par des signes objectifs encore peu marqués, se traduisent cependant dès leur origine, dans un grand nombre de cas, par des boiteries qu'on peut considérer comme *des suites d'écart* et traiter comme telles, lorsqu'on ne se livre pas à une exploration attentive et souvent répétée des régions inférieures des membres dans leurs différentes attitudes.

En résumé donc, on peut dire aujourd'hui que l'écart véritable est une maladie aussi rare qu'on la croyait commune autrefois, alors que, faute d'éléments suffisants de diagnostic, on plaçait dans l'épaule le siége de toutes les claudications des membres antérieurs, et que l'on confondait sous ce nom commode d'*écart,* comme sous celui d'*allonge* (*voy.* ce mot), tant de maladies différentes les unes des autres par leur nature et par la région qu'elles occupent.

Mais, pour rare qu'il soit, l'écart n'est cependant pas une fiction : il existe une maladie réelle, ou, pour mieux dire, une claudication à laquelle ce nom doit être réservé, et nous allons essayer de lui assigner maintenant ses véritables caractères.

Étiologie de l'écart.

Pour bien comprendre le mode d'action des causes qui sont susceptibles de déterminer des écarts, il faut se rappeler le mode de fonctionnement l'un sur l'autre des rayons osseux qui, par leur réunion, forment l'articulation de l'épaule et du bras.

Les mouvements dont cette jointure est le centre sont ceux de flexion, d'extension, d'abduction, d'adduction, de circumduction et de rotation.

Les deux premiers sont ceux qui peuvent s'opérer avec le plus d'étendue, mais tels sont les modes d'attache du scapulum et de l'humérus avec le thorax, et tels aussi les rapports de ces deux os entre eux, que jamais leur flexion ne peut être portée jusqu'au point de permettre leur rapprochement dans un presque parallé-

lisme, et que jamais non plus, dans leur extension la plus extrême, l'angle qu'ils forment ne peut être effacé complétement.

La flexion, comme l'extension de la jointure de l'épaule avec le bras, n'a donc d'autre effet, si étendu que l'on suppose l'un ou l'autre de ces mouvements, que la diminution ou l'agrandissement dans de certaines limites de l'angle scapulo-huméral, mais jamais elles n'en peuvent produire la fermeture ou l'effacement complet.

Dans la flexion, les deux rayons sont mobiles l'un sur l'autre, mais à des degrés différents, suivant l'attitude du membre au moment où elle s'opère. Lorsque, par exemple, le membre doit être enlevé du sol et projeté en avant pour entamer le terrain, alors c'est l'humérus qui effectue le mouvement le plus étendu sur le scapulum. « Tandis que ce dernier s'élève, en décrivant une courbe de bas en haut et d'arrière en avant sur ses attaches supérieures comme sur un point fixe, l'humérus roule d'arrière en avant et de dedans en dehors sur sa cavité de réception, contre laquelle sa tête se trouve maintenue et fortement appliquée par les faisceaux antérieurs du ligament capsulaire, et plus particulièrement encore par le tendon du coraco-radial sur lequel l'humérus tout entier bascule d'avant en arrière par un mouvement de charnière dans le sens vertical. » (Rigot, *Anat. des anim. domest.*, 1841.)

Ce mouvement de flexion est celui qui s'exécute pour contribuer au raccourcissement du membre, à l'instant où il doit quitter le sol et être porté en avant; mais lorsque le pas effectué, ce membre revient à l'appui pour servir d'étai au corps pendant que le congénère va à son tour se déplacer, à ce moment l'angle scapulo-huméral subit encore un certain degré de fermeture, variable suivant l'énergie de l'impulsion communiquée à la machine. Alors l'humérus est presque fixe sur le rayon qui le supporte, et c'est le scapulum qui s'infléchit sur lui en décrivant d'avant en arrière, par son extrémité supérieure, une courbe inverse de celle qu'a décrite, dans le mouvement précédent, son extrémité inférieure. Dans ce cas, c'est la cavité glénoïde du scapulum qui glisse sur la tête de l'humérus, contre laquelle elle demeure appliquée par la résistance que lui oppose le plastron fibreux que forme en avant de la jointure le tendon du coraco-radial.

C'est donc à ce cordage fibro-musculaire qu'aboutissent, en définitive, tous les efforts de la flexion, car c'est lui qui a pour usage de la borner dans de certaines limites qui ne doivent ja-

mais être dépassées. Doué d'une force de ténacité extrême que contribue encore à augmenter la puissance contractile de la fibre rouge qui entre dans sa composition, il réunit en lui toutes les conditions de structure qu'exige le rôle complexe qu'il a à remplir, soit comme appareil mécanique, soit comme ressort actif, destiné à maintenir étroitement dans leurs rapports articulaires les rayons de l'épaule et du bras et à s'opposer à la trop grande inflexion du premier de ces rayons sur le second, au moment où le membre venant à l'appui, la masse du corps appendue au sommet du scapulum fait effort sur lui comme sur la partie supérieure d'un ressort angulaire, et tend à fermer l'angle qu'il forme avec l'humérus.

Grâce à cette puissance de ténacité et de rétractilité active, inhérente au cordage coraco-radial, il est rare qu'il soit le siége d'altérations consécutives à sa distension extrême. Quelquefois, cependant, on rencontre dans la coulisse bicipitale, sur laquelle se moule son tendon supérieur, des altérations analogues à celles qui caractérisent la maladie naviculaire et sur lesquelles nous reviendrons plus loin.

L'extension, dans la jointure scapulo-humérale, a pour but et pour résultat de ramener à leur situation de départ les rayons articulaires lorsqu'ils ont été fléchis l'un sur l'autre. Toutefois, dans les mouvements très-étendus de projection du membre en avant, comme ceux que nécessitent le trot et le galop rapides, l'humérus tend à s'écarter du scapulum par l'action de ses extenseurs qui agrandissent ainsi l'angle que ces deux os forment ensemble, mais jamais dans une très-grande limite, les extenseurs de l'avant-bras d'une part et de l'autre les muscles qui du thorax se rendent à l'humérus, s'opposant à ce qu'il se redresse complétement sur son rayon supérieur. Lors donc que le mouvement de l'extension de la jointure scapulo-humérale est porté à un degré extrême, comme cela se fait remarquer dans certaines conditions exceptionnelles que nous relaterons tout à l'heure, ce sont les muscles olécrâniens qui subissent les effets de ce mouvement excessif.

Les mouvements dont nous venons de rappeler le mode d'exécution sont ceux d'où dépend le jeu libre de la totalité du membre dans la progression; il fallait par conséquent qu'ils pussent s'effectuer dans une grande étendue pour que les rayons inférieurs eussent la liberté de se dégager de dessous le corps et d'entamer le terrain dans une étendue proportionnée. Mais il n'en est plus de même des mouvements latéraux d'abduction

ou d'adduction : ceux-ci, ne présidant qu'aux déplacements de côté, devaient être nécessairement beaucoup plus bornés. Et, en effet, lorsque l'humérus tend à s'écarter du plan médian du corps, en déterminant par ce seul fait la projection en dehors de tous les rayons inférieurs qu'il domine, il ne tarde pas à être arrêté dans ce mouvement par le double obstacle que lui opposent, d'une part, la rencontre de son éminence trochitérienne contre le bord externe de la cavité glénoïde ; et de l'autre, la résistance du muscle sous-scapulo-huméral dont le tendon inséré au trochin fait l'office, pour l'articulation, de ligament latéral interne. Par conséquent, c'est à ce muscle qu'aboutissent principalement les efforts de l'abduction de l'humérus : c'est lui qui a pour mission de les borner et qui, lorsqu'ils sont excessifs, en ressent les effets nuisibles. Mais l'abduction du membre antérieur ne résulte pas seulement du mouvement excentrique de l'humérus sur le scapulum. Lorsque ce membre projeté fortement en dehors tend violemment à s'écarter du tronc, comme cela arrive à la suite des fortes glissades de côté, alors le scapulum lui-même obéit fatalement à ce mouvement et les efforts de traction et de distension même qui peuvent en résulter ne retentissent pas seulement sur les moyens d'attache des rayons supérieurs du membre entre eux, mais encore sur les muscles qui du thorax se rendent au scapulum et à l'humérus. C'est dans ces circonstances notamment que peut se produire ce que les anciens appelaient l'*entre-ouverture*.

Le mouvement de l'adduction est encore plus borné que celui de l'abduction, puisqu'à mesure que le membre se rapproche du corps, les rayons de l'épaule et du bras s'appliquent plus étroitement contre le thorax qui met nécessairement obstacle à leur déplacement dans une grande limite. Cependant l'adduction peut être portée au point de permettre le croisement d'un des membres antérieurs sur l'autre ou sur le membre postérieur qui lui est opposé en diagonale, comme, par exemple, dans l'attitude forcée que l'on donne aux chevaux, en position décubitale, alors qu'il y a indication de pratiquer une opération, sur le quartier interne d'un pied de devant. Dans ce dernier cas notamment, les efforts de l'adduction peuvent devenir excessifs et déterminer des tiraillements douloureux dans le muscle petit scapulo-huméral (court abducteur du bras) et plus particulièrement dans le sous-acromio-trochitérien (sous-épineux) dont la double branche terminale fait l'office, pour l'articulation, d'appareil ligamenteux latéral externe.

Ainsi, en résumé, dans quelque sens que s'exécutent les mouvements de l'articulation scapulo-humérale, lorsque ces mouvements dépassent les limites normales et deviennent excessifs, ils peuvent avoir pour effets d'exercer des tiraillements extrêmes sur les muscles qui, autour de cette jointure, ont pour mission spéciale, à défaut d'un appareil ligamenteux suffisamment contentif, de maintenir les rayons articulaires dans leurs rapports et de maintenir leur solidité.

Voyons maintenant dans quelles circonstances ces effets peuvent se produire.

S'il résulte des considérations anatomiques et physiologiques dans lesquelles nous venons d'entrer, que les causes les plus efficaces de ce que l'on appelle les écarts, consistent dans une action violente ressentie par les muscles qui sont antagonistes aux mouvements excessifs que les rayons du scapulum et de l'humérus sont susceptibles d'exécuter l'un sur l'autre, dans les différentes fonctions du membre, soit comme agent d'impulsion, soit comme colonne de support, on comprendra que les conditions pour la manifestation de ces effets seront d'autant plus favorables que les efforts subis par les rayons de l'épaule et du bras seront plus considérables et tendront à produire un mouvement plus étendu, dans un sens où le jeu de ces rayons est naturellement plus limité, comme dans l'abduction et l'adduction. C'est ce dont témoignent les faits de la pratique journalière. Ainsi les causes les plus ordinaires des écarts sont : les fortes glissades *en dehors* des membres antérieurs, comme cela est si fréquent à observer sur les plans inclinés des routes pavées en dos d'âne, sur les terrains glaiseux humides, ou sur le sol couvert de verglas ou de glace; les positions très-*écartées* du tronc, que ces mêmes membres peuvent affecter, dans les efforts énergiques que fait un limonier, par exemple, lorsque, dans une descente, il s'arc-boute du devant contre le sol, pour résister à l'impulsion du fardeau auquel il est attelé; les chutes qui surviennent quelquefois dans ces conditions, au moment même de l'arrêt de la voiture, l'un des membres antérieurs pouvant être alors conduit dans une très-forte abduction et subir même, dans cette attitude, l'action violente du limon sur la face externe du rayon de l'avant-bras; les efforts violents et trop souvent impuissants que font en pareils cas les animaux énergiques pour se relever sous la charge, efforts qui n'aboutissent qu'à exagérer davantage la position fausse du membre et à augmenter les distensions qui peuvent en être la suite; les mouvements violents auxquels les animaux se livrent,

lorsque, après s'être cabrés, ils retombent dans l'attitude quadrupédale, avec l'un de leurs membres antérieurs engagé soit dans l'excavation d'une mangeoire profonde et élevée, soit par-dessus le rebord d'une stalle d'une grande hauteur, soit encore par-dessus la croupe d'une jument qu'ils ont voulu sauter, etc., et que ce membre ainsi pris comme dans un piége, ils cherchent à se dégager, non pas en reprenant l'attitude du cabrer, mais en exécutant des mouvements de côté, l'autre membre antérieur restant à terre, etc., etc.

Dans ces différentes conditions, c'est principalement sur les muscles *adducteurs* du bras que portent les efforts de la distension.

Que si maintenant l'animal vient à faire une chute en avant, parce que ses deux membres antérieurs se seront à la fois dérobés sous lui, comme cela peut arriver au cheval limonier, lorsque dans une côte glissante il donne fortement dans ses traits, il est possible alors qu'au moment de la chute, l'un des membres antérieurs soit engagé dans une très-forte adduction et supporte, dans cette position fausse, toute la masse du corps entraînée vers la terre. Dans ce cas, l'action que supporte l'humérus par l'intermédiaire du radius tend à faire sortir sa tête de la cavité glénoïde, du côté de sa circonférence externe, et conséquemment ce sont les muscles *abducteurs* qui ont à résister à ce mouvement et qui en ressentent les effets excessifs.

Lorsqu'un cheval est abattu pour une opération sur un côté, et que celui de ses membres antérieurs qui correspond au sol est dégagé de dessous le corps pour être fixé en position diagonale sur le membre postérieur superficiel, dans ce cas encore, il y a un mouvement excessif d'*adduction* qui est produit, et si, comme c'est le fait ordinaire, l'animal vient à se débattre violemment sous l'influence des douleurs que lui fait éprouver l'opération qu'il subit, il arrive souvent alors que les muscles *abducteurs* sont fortement tiraillés, en même temps que les extenseurs, et que, quand l'animal se relève, le jeu de l'épaule est très-gêné et souvent même complétement empêché pendant quelque temps. Il est vrai que, dans cette circonstance, le fait est complexe; peut-être y a-t-il engourdissement du membre par suite de l'obstacle momentané que sa très-forte adduction a pu mettre à la circulation sanguine ou à l'action nerveuse? Nous reviendrons tout à l'heure sur ces causes possibles d'empêchement au libre jeu des rayons de l'épaule et du bras l'un sur l'autre; mais à coup sûr, l'action musculaire a sa part dans la manifestation du phénomène.

Ce n'est pas seulement sous l'influence des mouvements outrés de l'abduction et de l'adduction que les écarts peuvent se manifester; ils peuvent aussi survenir consécutivement à des mouvements excessifs dans le sens de l'extension et de la flexion. Ainsi, par exemple, lorsqu'un cheval lourdement chargé comme le limonier d'une charrette à deux roues, vient à faire une forte glissade en avant, de ses deux membres antérieurs, et que le poids de son corps, augmenté de celui qui lui est surajouté, exerce son action sur ces membres ainsi fortement tendus, tout l'effort de la traction est alors ressenti par les muscles olécrâniens, antagonistes des extenseurs du bras sur l'épaule, et il est possible que cet effort soit porté au point de déterminer dans ces muscles des dilacérations partielles et des phénomènes inflammatoires consécutifs. Mêmes effets peuvent être produits sur le cheval de chasse à courre ou de steeple-chase, à la suite des sauts que nécessite le franchissement des obstacles. Si, après un élan vigoureux qui a enlevé le corps du sol, les membres antérieurs étendus en avant ne trouvent pour prendre leur appui qu'un terrain incliné et glissant, la masse du corps, animée d'une quantité énorme de mouvement, peut, en retombant sur eux dans l'attitude très-oblique qu'ils affectent, déterminer des efforts extrêmes de distension dans le groupe des muscles olécrâniens, qui ont pour office, en agissant sur le rayon de l'avant-bras, de le ramener et de le maintenir dans l'attitude perpendiculaire.

Que si maintenant, au lieu d'être dans cette attitude très-oblique, en avant du corps, que nous venons de supposer, les membres antérieurs atteignent le sol, après le saut accompli, dans une position plus perpendiculaire, il sera possible alors que ce soit non plus aux extenseurs de l'avant-bras, mais bien au coraco-radial qu'aboutissent les efforts de l'impulsion communiquée à la machine, par suite du mouvement de flexion extrême que le scapulum tendra à exécuter sur l'humérus, lorsque tout le poids du corps qui lui est comme appendu vient s'accumuler sur ce rayon, à l'instant que le membre touche le sol et s'y fixe.

On s'explique, par cette étude analytique des phénomènes, comment, suivant le sens dans lequel s'exécutent les mouvements exagérés des rayons de l'épaule et du bras l'un sur l'autre, les lésions consécutives à ces mouvements peuvent se manifester dans les muscles adducteurs ou abducteurs, fléchisseurs ou extenseurs. Mais si, par la pensée, il est possible de considérer ces muscles isolément les uns des autres, et de localiser plus particulièrement dans les uns que dans les autres les altérations que

tel mouvement déterminé paraît susceptible de produire, il faut bien dire qu'en réalité les choses ne se passent pas avec cette simplicité, et que souvent une même action violente retentit sur plusieurs groupes musculaires à la fois. Ainsi, par exemple, dans l'abduction forcée, comme celle qui résulte de l'embarrure d'un cheval par-dessus le rebord d'une stalle élevée, ce ne sont pas seulement les muscles adducteurs du bras qui sont le siége des tiraillements excessifs, mais encore ceux qui s'attachent à l'olécrâne et en même temps ceux qui du thorax se rendent à l'humérus. De même, dans le cas d'une très-forte adduction, l'action violente qui en résultera ne se concentrera pas seulement sur les abducteurs; les extenseurs du bras devront aussi la ressentir. En sorte que, dans la pratique, il est impossible, lorsque se trouve donnée la condition étiologique même très-précise d'un écart, d'arriver à la détermination exacte et rigoureuse de son siége.

Nous venons de passer en revue les circonstances dans lesquelles peuvent se produire les lésions de l'appareil musculaire auxquelles doivent être rattachées un certain nombre de boiteries qui, dans la pratique, reçoivent le nom d'*écart*. Mais ces lésions ne sont pas, nous l'avons dit plus haut, les seules causes déterminantes possibles de ces claudications : il peut en exister aussi dans l'articulation même qui consistent soit dans le dépoli des surfaces articulaires, soit dans leur rayure, soit dans le gonflement des os, à leur point de contact, ou enfin dans l'inflammation aiguë ou chronique de la synoviale.

Ces différentes lésions peuvent être déterminées par des causes directes, comme dans le cas du heurt violent d'un animal en mouvement contre un obstacle; du choc d'un limon; d'un coup de pied de cheval, d'une chute violente contre une pierre, etc. Elles peuvent dépendre d'un état diathésique qui se traduit par des subinflammations des jointures ou des gaînes synoviales; exemples : dans la morve, la gourme et la convalescence des inflammations thoraciques; elles peuvent résulter enfin, comme dans toutes les jointures, de la fréquence même des mouvements et de leur exagération, comme aussi des modifications organiques que l'âge entraîne souvent à sa suite.

Maintenant une dernière question doit être abordée. L'écart dépend-il toujours d'une lésion matérielle de l'appareil locomoteur, ou ne peut-il pas être rattaché dans quelques cas à l'appareil nerveux qui préside à la motilité des organes groupés autour des rayons de l'épaule et du bras? Pour résoudre cette question d'une manière positive, les données nécropsiques font encore

complétement défaut; mais on peut admettre par analogie que le cheval est susceptible d'éprouver comme l'homme, dans la région des épaules, des douleurs exclusivement nerveuses qui se traduiront par une claudication, pendant tout le temps de leur durée : douleurs auxquelles on donnera, si l'on veut, le nom de *rhumatismales,* mais qui seront complétement indépendantes de lésions matérielles dans le système des muscles ou des os.

L'influence possible du système nerveux sur les claudications de l'épaule n'est-elle pas du reste fournie d'une manière évidente et très en gros, si l'on peut ainsi dire, par les phénomènes qui se manifestent, à la suite des opérations pratiquées sur le quartier interne du pied d'un membre antérieur, lorsque pour rendre possible l'action opératoire on a dû fixer ce membre dans une très-forte adduction diagonale. Dans ce cas, pour peu que l'opération se soit prolongée et que l'animal se soit livré à des mouvements violents, il arrive souvent que, quand il se relève, l'appui est absolument impossible sur le membre opéré, non pas à cause de la douleur, mais par suite de l'inertie complète des muscles de l'épaule et du bras, qui sont actuellement destitués de toute motilité et ne sauraient imprimer le moindre mouvement aux rayons qui l'entourent. Le membre tout entier pend au côté du thorax, frappé d'une véritable paralysie, qui le plus souvent est éphémère et disparaît en quelques heures, mais que nous avons vue cependant persister plusieurs fois d'une manière irremédiable.

Ces phénomènes dépendent évidemment d'une violente compression du plexus brachial entre le thorax et les rayons de l'épaule et du bras. Eh bien, ce qui se produit d'une manière si frappante dans la circonstance déterminée que nous venons de rappeler, ne peut-il pas survenir, avec de moins grandes proportions, dans d'autres circonstances où le mode d'action de la cause étant sinon identique, du moins analogue, comme dans les cas soit de chute violente sur le côté, ou de heurt de l'épaule contre un corps résistant, ou de choc contre l'épaule d'une masse animée d'une quantité de mouvement considérable, l'un des nerfs du plexus brachial aura pu être froissé et subir consécutivement des altérations matérielles qui le rendront plus ou moins impropre et pendant un temps plus ou moins long, si ce n'est toujours, à remplir ses fonctions spéciales. Rien ne répugne *à priori* à admettre l'intervention possible de cette cause qui nous semble bien donner l'explication du mode d'apparition et d'expression de certaines boiteries dont le siége est évidemment

dans la région de l'épaule. L'induction clinique, à défaut de preuves positives, autorise donc à admettre les lésions nerveuses comme causes possibles d'une des variétés de boiteries comprises sous le nom générique d'*écarts*.

Quant aux maladies de l'appareil artériel, elles peuvent avoir aussi leur part dans la production des boiteries qui procèdent de la région de l'épaule, mais le caractère de ces boiteries est si parfaitement accusé et significatif, qu'il est toujours possible, lorsqu'elles se manifestent, de leur assigner leur vraie cause et leur siége précis, et conséquemment qu'il y a avantage à les distraire de la catégorie de celles que, faute de symptômes suffisamment distinctifs et caractéristiques, on se trouve obligé de confondre actuellement sous une dénomination commune.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE DE L'ÉCART.

Dans l'état actuel des choses, l'alinéa placé sous cette rubrique ne sera pas aussi complet que ce serait à désirer, parce que les documents pour l'écrire ne sont pas assez nombreux. La cause de cette lacune regrettable dépend bien moins de la bonne volonté et de la perspicacité des observateurs, que de la très-grande rareté des cas où il est possible de mettre à côté de l'étude symptomatique d'un écart, son histoire nécropsique; cette maladie n'étant pas mortelle, les possesseurs des animaux qui en sont atteints s'en défont à vil prix, lorsqu'elle ne guérit pas, et les soustraient ainsi à l'observation suivie des praticiens qui avaient assisté au début du mal. Ainsi s'explique la rareté des documents nécropsiques qui pourraient servir à éclairer l'histoire anatomique de l'écart; mais pour rares qu'ils soient, ces documents ne font pas absolument défaut, et le peu que nous allons en faire connaître servira à prouver ce que nous avons avancé plus haut, relativement à la variabilité des lésions qui sont susceptibles de donner naissance aux claudications que l'on désigne et que l'on confond à dessein sous le nom commun d'*écart*, faute de pouvoir préciser leur siége et conséquemment de leur attribuer leur véritable nature.

Ces lésions peuvent se rencontrer, en effet, soit dans l'appareil des muscles qui établissent l'union des régions scapulaire et humérale avec le thorax; soit dans ceux qui se trouvent groupés autour des rayons de l'épaule et du bras; soit dans ces rayons eux-mêmes à leur point de contact, c'est-à-dire dans leur jointure; soit, enfin, dans le plexus brachial.

Solleysel parle déjà des altérations que l'on rencontre, chez les

chevaux *entre-ouverts*, dans l'appareil musculo-aponévrotique, par l'intermédiaire duquel l'épaule se trouve associée au thorax. Mais ce qu'il en dit paraît être plutôt une vue de l'esprit, une opinion *à priori*, de la nature de celles qui sont si familières au célèbre hippiatre, que le résultat d'une véritable observation. Voici, en effet, ce que l'on trouve à ce sujet dans le *Parfait mareschal* (chap. de l'*Effort d'épaule*) : « Dans toutes les parties qui « se mouvent en tous les endroits du corps, il y a certaines eaux « gluantes ou pituites qui facilitent le mouvement des jointures. « Ces eaux sortent du lieu où elles sont établies par la nature « pour faire leurs fonctions, elles se répandent dans les endroits « dilatez et ouverts par l'effort de l'épaule, ainsi elles sont hors « de leur lieu naturel et dabord *elles s'y épaississent et s'y endur-* « *cissent*, et bien loin de faciliter le mouvement comme aupara- « vant, elles l'empêchent et y causent de la douleur qui fait boiter « le cheval plus ou moins, suivant que l'effort est plus ou moins « grand. La douleur peut provenir de l'*extension des nerfs* et de « ces glaires qui sont augmentées par les humeurs voisines qui « se jettent sur la partie malade et augmentent la douleur; il « faudra tâcher d'atténuer ces humeurs et ensuite les évacuer « par insensible transpiration et fortifier la partie pour la re- « mettre en son premier état. »

Quoi qu'il en soit de la source où Solleysel a puisé cette idée sur la nature de l'écart, qu'elle soit le produit d'une intuition pure ou le résultat d'une observation réelle, il est curieux de voir cette idée justifiée, ou, si on aime mieux, confirmée par les recherches nécropsiques d'un praticien moderne, Gaullet, de Bar-sur-Aube : « Il est une lésion, dit ce judicieux observateur, qui, après avoir fait donner à la maladie le nom de la cause qu'on supposait l'avoir produite, a été, faute de preuves anatomiques, regardée comme très-rare et même comme impossible, par quelques auteurs modernes, et que, cependant, j'ai eu plus d'une fois l'occasion de constater à l'ouverture de chevaux morts ou sacrifiés à une époque où ils boitaient encore par suite d'écarts déjà fort anciens : je veux parler de la distension des muscles qui attachent l'épaule au thorax. Cette affection est peut-être, plus souvent qu'on ne le pense, la cause de ces claudications chroniques dont la durée est si longue, la cure si incertaine et si difficile, et la persistance si fréquente. En effet, ayant ouvert quelques chevaux affectés d'écarts chroniques qui avaient produit l'émaciation complète de l'épaule et du bras, et ayant disséqué avec le plus grand soin les membres affectés, je n'ai trouvé de

désordres apparents qu'à la face interne de l'épaule, soit dans les muscles, soit dans le tissu cellulaire de cette région. Ces désordres consistaient dans l'infiltration celluleuse ou intermusculaire d'une sérosité citrine, *jamais liquide*, le plus souvent semblable à de la gélatine, *et d'autant plus consistante* que l'écart était plus ancien. Je n'y ai jamais trouvé d'abcès : seulement, sur un cheval fortement boiteux depuis trois ans, et qui avait travaillé dans cet état jusqu'à ce qu'on le sacrifiât parce qu'il ne pouvait plus marcher, j'ai rencontré, entre les muscles sous-scapulaires et les côtes, un dépôt assez étendu de matières grisâtres, grenues et presque desséchées, et qu'on pouvait comparer à un amas de sable un peu gros. » (*Rec. vét.*, 1835.)

Changez les termes et ne retrouvez-vous pas dans la sérosité citrine, jamais liquide, semblable à de la gélatine de Gaullet, les pituites épaissies et endurcies de Solleysel?

Ce témoignage de Gaullet, bien qu'il soit unique et exprimé dans des termes qui manquent de précision, démontre cependant que l'entre-ouverture des anciens n'est pas une pure fiction, et qu'en définitive il est possible que, sous l'influence d'un effort violent d'écartement, l'aponévrose du costo-sous-scapulaire s'éraille ou se déchire partiellement. Probablement qu'en cherchant bien, on ajouterait de nouveaux faits à ceux que Gaullet a réunis.

Quant à l'appareil des muscles groupés autour de l'articulation scapulo-humérale et dont les tendons font l'office, pour cette jointure, de ligaments contentifs, plusieurs lésions y ont été signalées qui donnent bien l'explication des boiteries consécutives aux efforts violents dont la région de l'épaule est quelquefois le siége dans les circonstances étiologiques rapportées plus haut.

Rigot a constaté plusieurs fois, dans ses nombreuses dissections, la déchirure partielle du muscle sous-scapulaire (*sous-scapulo-huméral*). Suivant cet éminent anatomiste, « dans le moment de l'*abduction*, un faux appui, une glissade, une pression brusque, un choc violent sur le côté externe de l'articulation, en imprimant à l'humérus un mouvement qui tend à le faire basculer davantage de dedans en dehors, peut avoir pour résultat le tiraillement et même la déchirure de quelques-uns des faisceaux du muscle sous-scapulaire, ainsi, dit-il, que je l'ai plusieurs fois observé et constaté. Ces déchirures musculaires sont probablement même, ajoute-t-il, plus fréquentes qu'on ne le pense généralement, car, dans le cadavre, il suffit quelquefois d'une légère exagération dans le mouvement d'abduction pour les produire. » (Rigot, *Traité complet d'anatomie. Syndesm.*)

La gaîne synoviale qui facilite le glissement du tendon d'origine du coraco-radial sur la coulisse bicipitale de l'humérus, est quelquefois aussi le siége d'altérations spéciales que plusieurs observateurs ont signalées, et que, pour notre part, nous nous sommes trouvé à même de constater dans quelques circonstances. A leur début, ces altérations sont celles que produit l'état inflammatoire aigu. La membrane synoviale est fortement injectée, le liquide qu'elle sécrète a perdu sa limpidité, il reflète une teinte rouge vineuse; les surfaces de frottement sont moins lisses, et leur couleur moins éclatante est nuancée d'une teinte légèrement rougeâtre, qui n'est encore en ce moment que le résultat d'une simple imbibition, comme cela se manifeste toujours au début des *arthrites* et des *synovites*. (*Voy.* ces mots.)

Plus tard, lorsque l'inflammation est devenue chronique, la synoviale est épaissie et reflète une teinte jaunâtre. La couche diarthrodiale, qui revêt la coulisse bicipitale, est diminuée d'épaisseur, et sa transparence augmentée laisse voir la teinte rougeâtre de l'os sous-jacent; il y a même des places, sur les reliefs de la coulisse, où cet os est complétement à nu. La surface de frottement du tendon présente une teinte jaune safrané; elle est sèche, éraillée, et offre çà et là quelques points tuberculeux qui semblent n'être autre chose que les extrémités, rassemblées en petites pelotes, de quelques fibres rompues transversalement et rétractées sur elles-mêmes après leur rupture. La sécrétion synoviale paraît alors presque tarie. C'est à peine si les parois de la gaîne en sont mouillées.

Ces lésions de la gaîne du coraco-radial, que nous venons d'exposer sommairement, résultent le plus souvent de chocs directs; mais elles peuvent être aussi rattachées, ce nous semble, comme celles de la petite gaîne sésamoïdienne, avec lesquelles elles ont de si grandes analogies, aux actions excessives de la locomotion. Si l'on réfléchit, en effet, que lorsque le membre touche le sol et va faire l'office de colonne de support, le coraco-radial a pour fonction principale de faire antagonisme au poids du corps qui tend à fléchir le scapulum sur l'humérus, on comprendra que les tiraillements extrêmes qu'il subit alors puissent y déterminer des altérations semblables à celles qu'éprouve le tendon perforant à son passage sur la petite gaîne sésamoïdienne. (*Voy.* MALADIE NAVICULAIRE.)

Dans quelques circonstances exceptionnelles, les altérations du tendon du coraco-radial et de la coulisse bicipitale sont encore plus accusées. M. Villatte, par exemple, a constaté sur un cheval

abattu pour cause de boiterie d'épaule incurable, entre autres lésions, l'effacement de la coulisse bicipitale par une tumeur osseuse qui en comblait les gorges; le tendon du coraco-radial, à son passage sur cette coulisse, était rugueux et présentait, dans son centre, une excavation qui se modelait sur la tumeur. Là les fibres tendineuses étaient excoriées. (*Bull. de la Soc. imp. et cent. de méd. vét.*, 1854.)

De son côté, M. Goubaux a trouvé, dans une circonstance analogue, la coulisse bicipitale presque complétement dépourvue de cartilage, rugueuse au toucher, ramollie par places et d'une couleur rouge uniforme.

La face profonde du tendon du coraco-radial était également rugueuse et rouge; dans quelques endroits, on y observait des pinceaux de fibres tendineuses d'un blanc rosé.

Une coupe faite de la partie profonde de ce tendon vers la partie superficielle fit constater qu'il avait subi une déchirure ancienne, son tissu était nuancé de blanc plus ou moins fibreux, mais irrégulièrement.

La synoviale de glissement du coraco-radial était le siége d'une inflammation générale, dénoncée par la couleur rouge-vif et l'état granuleux de sa surface.

Le corps du muscle coraco-radial était creusé de plusieurs cavités de grandeurs inégales, remplies de caillots fibrineux et d'une certaine quantité de liquide rougeâtre.

La moitié externe de ce muscle était décolorée, blanchâtre ou jaunâtre, et d'une consistance molle.

Ces lésions multiples indiquaient que le muscle coraco-radial avait été le siége de distensions extrêmes qui en avaient déterminé la déchirure partielle en plusieurs points. (*Bull. de la Soc. imp. et cent. de méd. vétér.*, 1855.)

Les altérations propres aux muscles olécrâniens antagonistes des extenseurs du bras sur l'épaule et conséquemment de tous les efforts qui tendent à produire une extension extrême de ces rayons, consistent dans des tumeurs sanguines interstitielles, lesquelles se résolvent d'ordinaire assez promptement sans laisser de traces, mais sont quelquefois suivies d'abcès volumineux. Gaullet en cite un exemple (*Rec. vét.*, 1836); et, pour notre part, nous avons observé quelquefois la succession de ces phénomènes, à la suite d'efforts violents comme ceux qui résultaient de l'embarrure d'un cheval par-dessus le bord d'une stalle très-élevée.

Quant aux muscles abducteurs du bras, leurs lésions, consé-

cutivement à des efforts de distensions, sont beaucoup plus rares que celles des autres organes musculaires groupés autour du scapulum et du bras ; et cela se conçoit, puisque les mouvements dans le sens de l'adduction sont nécessairement bornés par le thorax, et que là se rencontre l'obstacle à ce que, dans le plus grand nombre des cas, ils deviennent excessifs au point de surmonter la force de résistance de la fibre des muscles qui leur font antagonisme. Mais, par contre, ces muscles étant plus superficiels que leurs associés, et ayant pour support la plaque osseuse du scapulum, sont plus directement exposés à recevoir et à ressentir l'action des chocs et des heurts qui sont susceptibles de déterminer quelquefois dans leurs trames la formation de tumeurs sanguines et d'abcès.

Ces tumeurs se manifestent aussi quelquefois consécutivement à la position forcée des membres antérieurs en diagonale sur les postérieurs, comme celles qui nécessitent certaines opérations chirurgicales.

Des lésions propres à l'articulation scapulo-humérale ont été reconnues et signalées par quelques observateurs sur des chevaux affectés de boiteries chroniques des membres antérieurs. « La transformation éburnée totale ou partielle des surfaces articulaires sont des altérations que j'ai quelquefois rencontrées, dit Rigot, à l'autopsie de chevaux qui avaient été affectés de boiterie continue, sans cause apparente. D'autres boiteries du même genre m'ont paru, au contraire, devoir être attribuées au développement de tumeurs osseuses stalactiformes, sur le contour des surfaces articulaires, à l'insertion de leurs moyens d'union et d'assujettissement. Une seule fois, à l'autopsie d'un cheval qui avait boité tout bas pendant longtemps et d'une manière continue, j'ai trouvé la tête de l'humérus creusée d'un large sillon antéro-postérieur, dans lequel était reçu tout le côté externe de la cavité glénoïde. » (Rigot, *loc. cit.*)

M. Renault a également constaté sur les marges articulaires, dans le cas d'écart, des tumeurs osseuses de la nature de celles dont parle Rigot, dans le passage rappelé plus haut : « A l'autopsie d'un petit cheval de bât, nous trouvâmes, dit cet observateur, sur toute la marge de la cavité glénoïde, notamment du côté interne, une agglomération de bourgeonnements osseux dont quelques-uns avaient le volume d'une grosse aveline, et dont l'ensemble formait un couronnement inégalement bosselé à la naissance du ligament capsulaire. Les mêmes productions, mais beaucoup moins développées, existaient à la base marginale de

la tête de l'humérus. Les surfaces articulaires et les tendons qui enveloppent et affermissent cette région ne présentaient aucune trace d'altération. » (*Rec. vét.*, 1835, p. 509.)

M. U. Leblanc donne la description suivante des lésions qu'il a rencontrées, dans l'articulation scapulo-humérale, sur des chevaux affectés de boiteries chroniques : « Le ligament capsulaire a perdu son aspect naturel ; il est diminué d'épaisseur dans quelques points et augmenté dans d'autres. Ici le tissu cellulaire interfibrillaire s'est induré ; les fibres blanches n'y sont plus distinctes ; la masse a pris une nuance variable, le plus ordinairement d'une teinte jaunâtre, mélangée de points rouges ; le tissu cellulaire environnant est quelquefois aussi induré, d'autres fois même osseux. Là les fibres sont espacées, le tissu ligamenteux est plus lâche que dans l'état ordinaire. Cette dernière disposition est beaucoup plus rare que la première, qui est infailliblement le résultat de l'inflammation chronique qui a suivi la distension. La capsule synoviale et ses franges sont toujours malades ; elles sont plus épaisses, d'une nuance mélangée de jaune, de noir et de rouge. La synovie est moins liquide et d'une nuance plus foncée. Les cartilages d'incrustation sont amincis ; quelquefois usés dans quelques points ; ils sont jaunâtres. Les extrémités osseuses peuvent être déplacées et déformées. On voit de fausses articulations. Enfin, le tissu des muscles qui entourent l'articulation est souvent décoloré et émacié, quand la claudication date de longtemps. Dans certains cas, ces sortes de lésions sont accompagnées de périostoses très-étendues. » (U. Leblanc, *Journ. des haras*, 1837.)

Enfin, M. Goubaux a constaté dans l'articulation scapulo-humérale, outre les lésions signalées par Rigot, des corps étrangers formés par des îlots de cartilage détachés des surfaces articulaires. (*Bull. de la Soc. de biologie*, 1853.)

Quant aux lésions des nerfs, elles se caractérisent par une coloration jaunâtre du névrilème et du tissu cellulaire interfibrillaire. Quelquefois aussi, elles consistent dans de petites tumeurs indurées, fusiformes, développées sur le trajet des nerfs, englobant toute leur substance, et qui doivent, au point où elles existent, interrompre la liberté du courant nerveux.

Telles sont les différentes altérations des organes divers de l'épaule et du bras que l'on a constatées à l'autopsie de quelques chevaux affectés de claudications anciennes des membres antérieurs. Quoique les faits autopsiques que nous venons de citer ne soient pas très-nombreux et qu'à ce point de vue l'histoire anatomique de l'écart demande à être complétée, ils suffisent

cependant pour prouver, comme nous l'avons avancé dès le début de cet article, que les causes sont multiples, qui peuvent donner naissance aux boiteries que l'on désigne sous le nom d'*écart*, et que conséquemment ce nom ne saurait être justement attribué à une maladie parfaitement déterminée, dont le siége serait constant et les lésions invariablement les mêmes, comme on a voulu le prétendre à tort.

Symptômes de l'écart.

Le diagnostic des boiteries qui procèdent de la région supérieure des membres antérieurs présente en général de très-grandes difficultés, parce que les rayons de l'épaule et du bras faisant corps avec le thorax, ils ne peuvent pas être explorés du côté de leur face profonde et que même du côté de leur face superficielle, leur exploration minutieuse est encore empêchée par la masse considérable des muscles nombreux qui les entourent. En outre, ces deux rayons n'exécutant l'un sur l'autre que des mouvements assez bornés, il est très-difficile de bien saisir les irrégularités de ces mouvements dans le temps très-court nécessaire pour qu'ils s'effectuent. Enfin, la solidarité qui existe entre les actions des parties supérieures des membres et celles des parties inférieures est telle que, quand une cause de souffrance réside dans ces dernières, qui met obstacle au jeu libre de la locomotion, l'instinct conservateur commande aux premières des mouvements beaucoup moins étendus, afin que la projection du membre étant moindre, l'énergie de la réaction soit diminuée d'autant; en sorte que ce sont elles qui *paraissent* souffrir, tandis que le siége de la douleur qui leur impose ces actions calculées en est très-éloigné. Ceci est tellement vrai, qu'avant l'époque actuelle, où la diagnose vétérinaire a fait d'incontestables progrès, on disait qu'un cheval était *pris dans ses épaules*, ou encore avait les *épaules chevillées*, toutes les fois que le jeu libre de ses membres antérieurs était empêché, sans qu'aucune cause apparût aux regards qui pût donner l'explication de l'irrégularité de son allure. On se croyait d'autant plus fondé à admettre cette opinion, que lorsque ce phénomène avait persisté pendant un certain temps, on voyait la masse des muscles subir une véritable atrophie, par suite de leur inertie prolongée, et le squelette de l'épaule et du bras se dessiner sous la peau. Les résultats de la névrotomie ont prouvé combien, dans le plus grand nombre des cas, cette manière de voir, si juste en apparence, était cependant erronée.

S'il résulte, de ces différentes considérations, que les difficultés sont grandes, en général, qui s'opposent à ce que l'on puisse reconnaître avec précision les boiteries dont le siége est dans la région de l'épaule, il y a cependant des cas où le diagnostic de ces boiteries peut être formulé d'une manière rigoureuse, c'est lorsqu'elles se caractérisent par des signes objectifs très-accusés, ou que les circonstances dans lesquelles elles se sont manifestées sont parfaitement connues et ne peuvent pas laisser le moindre doute sur le mode d'action de la cause qui les a produites et sur les conséquences que cette cause a entraînées.

Ainsi, par exemple, lorsqu'un cheval boite d'un membre antérieur, et que simultanément l'angle de jonction de l'épaule avec le bras est le siége d'un engorgement diffus, résistant et tendu, qui donne à sa saillie une forme demi-sphérique, comme cela s'observe notamment dans le cas d'inflammation de la gaîne du coraco-radial; lorsque la pression ou la percussion sur cette partie engorgée donne lieu à des manifestations de sensibilité exagérée ou même de souffrance, et que ces manifestations s'exagèrent encore, alors qu'en tenant le membre de l'animal fléchi au genou, on fait exécuter aux rayons supérieurs des mouvements l'un sur l'autre; dans ce cas, le siége du mal est parfaitement accusé et ne saurait être méconnu.

La manière dont s'exécute l'action du membre, en pareil cas, pendant la progression, est aussi caractéristique. Les mouvements des rayons inférieurs des membres sont sous la dépendance absolue de ceux des rayons supérieurs. Dans les conditions physiologiques, il faut, pour que le membre antérieur se projette en avant et entame le terrain, que le scapulum, éprouvant sur le côté du thorax une sorte de mouvement de bascule, son extrémité inférieure se trouve relevée et portée en avant, tandis que la supérieure est, au contraire, abaissée en arrière, ce qui rapproche sa direction de l'horizontalité, d'autant plus que le mouvement doit être plus étendu, comme dans le trot rapide par exemple. Simultanément l'humérus, en s'étendant sur ce premier rayon, tend à devenir perpendiculaire, et, par ce fait, le rayon radial se trouve déplacé et porté vers la partie antérieure du thorax. C'est alors qu'en se fléchissant sur l'humérus il se projette au delà du thorax, entraînant avec lui les rayons qu'il domine, lesquels, par leur déploiement dans le sens de l'extension, viennent s'ajouter à sa propre longueur et permettent ainsi au membre antérieur d'embrasser la plus grande étendue que comportent les dimensions des leviers qui le composent.

Tel est le mécanisme du mouvement normal du membre antérieur. Que si maintenant une cause intervient qui s'oppose au jeu libre du bras sur l'épaule, et réciproquement, comme dans le cas que nous avons supposé plus haut, d'inflammation de la gaîne du coraco-radial, par exemple, il est clair alors que le bras ne pouvant pas exécuter ou que très-imparfaitement son mouvement d'extension, le radius, de ce côté, restera en arrière sur son congénère, et que par conséquent le pas du membre malade sera raccourci; c'est effectivement ce que l'on observe. Quand l'articulation scapulo-humérale est plus ou moins immobilisée par une cause quelconque de souffrance, les actions des rayons supérieurs, dans la progression, ne consistent que dans une sorte de déplacement en masse de ces deux rayons d'arrière en avant, par l'intermédiaire du mastoïdo-huméral et des muscles suspenseurs du scapulum, et le radius n'effectue sa projection en avant que dans un champ très-limité; alors les rayons inférieurs à l'humérus, au lieu de se mouvoir dans un champ parallèle à l'axe du corps, sont forcés, pour se porter en avant, de décrire une courbe en dehors; c'est ce que l'on exprime en disant que *l'animal fauche.*

Quant à l'appui du membre sur le sol, une fois son mouvement accompli, il a cela de particulier, si les souffrances supérieures ne sont pas très-aiguës, que le poser du pied s'effectue par toute l'étendue de la face plantaire; simultanément les rayons inférieurs se disposent au-dessous de lui dans leur attitude normale, et la colonne tout entière paraît prête à faire son office de colonne de support. Mais au dernier temps de l'appui, c'est-à-dire au moment où le membre congénère se dispose à se dégager de dessous le corps pour commencer son action, alors la douleur est ressentie plus intense par l'animal, parce que le scapulum est sollicité, par les pressions accumulées qu'il supporte, à effectuer sa flexion sur l'humérus devenu fixe relativement à lui, et c'est à cet instant que le membre en action précipite son mouvement et revient rapidement à l'appui, afin que son congénère endolori supporte le moins longtemps possible les pressions qui exagèrent ses souffrances.

Ainsi donc, engorgement de l'angle formé par l'articulation du scapulum et de l'humérus; immobilisation de ces deux rayons l'un sur l'autre; déplacement en masse de l'épaule et du bras par un mouvement d'arrière en avant; limitation forcée de la flexion du radius sur l'humérus, et, par suite, raccourcissement du pas et *action de faucher;* poser du pied sur le sol par toute l'étendue

de la surface plantaire; attitude normale des rayons inférieurs au moment où l'appui commence à s'effectuer, et instantanéité de cet appui, malgré cette attitude normale: tels sont les caractères particuliers et très-significatifs par lesquels s'accuse la boiterie qui a son siége manifeste dans l'articulation scapulo-humérale endolorie ou dans la gaîne du coraco-radial.

Le mode de manifestation de la boiterie de l'épaule que nous venons d'essayer de dépeindre, implique cependant une certaine modération dans les souffrances dont cette boiterie procède, car lorsque la douleur est extrêmement intense, comme, par exemple, dans le cas d'inflammation suraiguë de la capsule articulaire ou de la gaîne tendineuse, alors l'appui est nul ou à peu près, le membre douloureux reste immobile au côté du thorax et la progression ne s'opère que par une succession de sauts qui permettent au membre antérieur sain de se dégager de dessous le corps, sans que son congénère lui vienne en aide.

Nous venons de supposer le cas où la boiterie de l'épaule étant reconnaissable à des signes certains, objectifs et rationnels, son diagnostic ne saurait présenter de grandes difficultés. Mais les signes objectifs manquent souvent, et alors la cause déterminante de la boiterie étant moins intense, puisqu'elle ne donne pas lieu à des lésions matérielles facilement appréciables, par une conséquence nécessaire, les signes rationnels, c'est-à-dire ceux qui résultent du mode plus ou moins irrégulier d'après lequel s'exécute la fonction locomotrice, ces signes, disons-nous, sont beaucoup moins accusés : double cause d'obscurité et d'embarras pour le diagnostic. Que si cependant les renseignements sont très-exacts et très-précis sur les circonstances dans lesquelles une boiterie s'est manifestée; si l'on sait, par exemple, d'une manière certaine, que cette boiterie n'est apparue qu'à la suite d'une chute sur le côté, d'une violente contusion qui a porté sur la région de l'épaule, d'une embarrure, d'une forte glissade, etc., etc., dans ces cas, bien que les signes objectifs manquent actuellement, soit qu'ils n'aient jamais existé, soit qu'ils aient disparu, on est très-fondé à placer dans la région de l'épaule le siége de la claudication, s'il résulte de l'examen attentif des autres régions que nulle part ailleurs n'existe une cause à laquelle cette claudication puisse être rationnellement attribuée.

Mais les circonstances où les commémoratifs sont fournis avec une grande précision ne sont pas les plus communes, et le plus souvent le praticien est privé même de cette lumière. Le cheval qu'on lui présente à examiner est boiteux : voilà ce qu'il y a de

plus clair pour lui et il lui faut résoudre le problème extrêmement difficile alors de la cause et du siége de sa boiterie.

Comment doit-il procéder en pareils cas ?

Son premier soin doit être d'examiner les parties du membre le plus facilement explorables, c'est-à-dire toutes celles qui sont situées au-dessous du rayon huméral.

Cet examen commence par celui du sabot qui sera déferré, paré, exploré, sondé, touché, mesuré, afin de savoir s'il n'y a en lui aucune modification de couleur, de sensibilité, de température, de dimensions et de forme qui puisse mettre sur la voie d'une lésion inhérente aux parties qu'il renferme. On se rappellera toutefois que, malgré les résultats négatifs que cette exploration peut donner, on n'est pas autorisé à en conclure à une parfaite saineté des organes intra-cornés, quelques-uns de ces organes pouvant être le siége d'altérations même très-graves, comme, par exemple, dans le cas de maladie naviculaire, sans que rien en témoigne dans l'aspect extérieur du sabot. On devra donc, avant de conclure en pareils cas, bien observer les attitudes du membre, les mouvements dont il peut être agité au repos et le mode suivant lequel il effectue son poser, car c'est à ces signes surtout qu'il est possible de distinguer la maladie naviculaire des véritables écarts. (*Voy.* MALADIE NAVICULAIRE.)

Ce premier examen achevé, on explorera successivement, par la vue et surtout par le toucher, les régions de la couronne, du paturon, du boulet, du canon, du tendon, du genou et de l'avant-bras. Le toucher fournit des renseignements diagnostiques plus certains que la vue, parce que, par son intermédiaire, on se rend compte d'une manière plus exacte des inégalités que peuvent présenter les contours des surfaces ; et seul il permet d'apprécier les modifications de chaleur et de sensibilité dont les parties peuvent être le siége. Telle tumeur que l'œil ne saisira pas, parce qu'elle est trop petite pour faire relief sous la peau et sous le poil, comme, par exemple, les formes et les suros naissants, pourra être perçue par le toucher ; et en même temps la pression ou la percussion des doigts pourra donner lieu à une manifestation de sensibilité anormale qui, à elle seule, est souvent suffisante pour permettre au praticien d'établir son diagnostic sans qu'il lui soit nécessaire de porter ailleurs ses investigations.

Lorsqu'il résulte de ces explorations successives que les régions inférieures sont, à tous égards, dans des conditions de parfaite netteté, que rien en elles ne donne la raison de la claudication dont on recherche la cause, il faut alors diriger son attention

sur les régions supérieures. On procédera à leur examen par la vue d'abord. On s'assurera si elles ne présentent rien d'anormal sous le rapport de leur direction, de leur forme et de leur volume. Puis on les palpera dans toute leur étendue explorable pour savoir si elles ne sont le siége d'aucune douleur, et comme il y a des animaux susceptibles qui, sans éprouver de souffrances, se livrent à des manifestations qui peuvent tromper sur leur véritable signification, telles, par exemple, la tendance à mordre l'observateur, ou le mouvement de côté pour s'en éloigner, lorsqu'il procède à l'exploration du pli de l'aisselle ou des ganglions de l'entrée de la cavité thoracique, on devra, pour éviter cette chance d'erreur, exécuter les mêmes mouvements sur les deux épaules comparativement, afin d'apprécier si, dans l'un et l'autre cas, les manifestations sont les mêmes. On prendra surtout en considération, dans cette exploration, l'influence que peut avoir exercée sur la sensibilité de la peau l'application de traitements antérieurs déjà dirigés contre la région de l'épaule. Souvent, quand un cheval boiteux est soumis à l'examen d'un vétérinaire, des frictions ont déjà été faites sur l'épaule avec des essences, de l'eau-de-vie camphrée, de l'ammoniaque, du vinaigre chaud : d'où la sensibilité de la peau qui fait que l'animal redoute des manipulations nouvelles et fuit les moindres approches. L'odeur exhalée par les parties frictionnées, l'état gluant, ou rêche, ou hérissé du poil, les croûtes déjà formées, la desquammation de l'épiderme, l'épaisseur augmentée de la peau, l'infiltration du tissu cellulaire souscutané, sont autant de signes qui mettront en garde un observateur attentif contre ces causes possibles d'erreurs.

L'exploration par les doigts seuls ou les mains appliquées est souvent insuffisante. Il faut la compléter par la percussion avec le poing fermé ou la bouche d'un brochoir. En frappant avec mesure sur toute l'étendue des rayons scapulaire et huméral, il est possible que l'on donne lieu à des manifestations de sensibilité anormale que le toucher seul était incapable de développer, en raison de la situation profonde des parties endolories. Bien entendu que ce mode d'exploration doit être appliqué successivement aux deux épaules, afin d'obtenir des résultats comparatifs.

Enfin, un dernier moyen d'investigation peut être avantageusement employé : c'est celui qui consiste à lever le pied du membre souffrant, et le tenant d'une main, tandis que l'autre est appliquée à la face interne de l'avant-bras, à faire exécuter au bras sur l'épaule des mouvements successifs de flexion, d'extension, d'ad-

duction et surtout d'abduction, dans le champ le plus étendu possible. Cette manœuvre est très-ancienne. Déjà Solleysel l'a prescrite : « Que si on ne découvre pas le mal de cette sorte, dit-il (en faisant tourner l'animal dans un cercle étroit sur le côté malade), on prend son bras et on le fait aller en avant et en arrière pour faire mouvoir l'épaule, afin de voir s'il ne feint point quand on lui fait faire ce mouvement; alors on juge au mouvement s'il y a douleur en cet endroit. » Barthélemy préconise aussi ce mode de faire, et, après lui, le plus grand nombre des auteurs qui ont traité de l'écart, notamment Hurtrel d'Arboval, et l'auteur de l'article *Écart* du *Dictionnaire usuel.* Sans doute que, par ce procédé d'exploration, on peut exagérer la souffrance des parties malades auxquelles aboutissent les efforts de la distension, conséquence des mouvements extrêmes que l'on détermine, et ainsi peut être rendu plus manifeste ce que l'action spontanée des organes moteurs de l'épaule et du bras aurait pu laisser obscur; mais il ne faut pas se dissimuler qu'en procédant de cette manière on court de grandes chances de donner lieu à des manifestations trompeuses, en ce sens qu'il est très-possible qu'elles ne traduisent autre chose que la douleur même produite par la manœuvre exploratrice, et non pas une souffrance qui lui serait antérieure. Tout effort de distension, dans quelque sens qu'il ait lieu, est pénible pour les muscles qui le ressentent, d'autant plus qu'il est plus énergique, plus souvent répété, et que l'impressionnabilité des animaux est plus grande. En sorte qu'il est possible qu'un cheval éprouve et manifeste de la douleur quand on lui tiraille l'épaule dans un sens ou dans un autre, sans que l'on soit par ce fait autorisé à conclure que cette douleur manifestée soit l'expression certaine de lésions préexistantes. On devra donc être très-modéré dans l'application de ce moyen d'exploration et très-réservé dans les conclusions que l'on en tirera : lesquelles ne devront être considérées comme fondées que lorsqu'il résultera de la manière la plus évidente, de l'examen comparatif de l'une et l'autre épaule, qu'effectivement un mouvement forcé, mais sans excès, dans un sens déterminé, est toujours suivi d'une manifestation de souffrance beaucoup trop accusée, pour qu'elle puisse être légitimement attribuée à la manœuvre seule employée pour la produire. En d'autres termes, cette manœuvre, dirigée méthodiquement, ne devant pas être la cause, mais l'occasion de cette manifestation, l'observateur doit mesurer, dans son esprit, les effets produits et juger, d'après leur intensité exactement appréciée, s'ils ne sont que l'expression de

l'action exploratrice, ou s'ils ne traduisent pas une souffrance antérieure que cette action aurait éveillée et rendue, par cela même, plus évidente.

Ce premier examen terminé, il faut maintenant observer les symptômes qui se produisent lorsque l'animal est en action. Le cheval affecté d'un écart, sans qu'il y ait modification appréciable à l'extérieur des parties malades, marche en boitant. Sa boiterie, en pareil cas, a-t-elle quelque chose de bien caractéristique et significatif? On a dit et répété, depuis Solleysel, que l'action de *faucher* est un signe diagnostique de l'écart, d'une très-grande importance : « Ce mal est difficille à connoître, dit le *Parfait mareschal*, particulièrement quand on n'a pas vû faire l'effort au cheval et qu'il ne fauche point, c'est à dire qu'en cheminant, il ne porte pas la jambe en tournant, faisant un demi-rond avec le pied, au lieu de le porter droit en avant : car *s'il fauche, c'est une marque presque infaillible qu'il a fait effort à l'épaule ou qu'il est entr'ouvert.* »

Ce symptôme a effectivement une grande valeur, mais malheureusement il est loin d'être constant; on ne le voit au contraire se manifester que dans les cas exceptionnels, à la suite des écarts graves, c'est-à-dire de ceux qui se caractérisent par des signes objectifs si accusés, qu'il ne saurait y avoir de doute sur leur nature, et encore faut-il ajouter que ce mode de progresser n'appartient pas exclusivement à cette maladie.

« Il faut bien se garder de conclure qu'il y a écart, toutes les fois que le cheval *fauche* en marchant, dit Barthélemy ; car il en est ainsi de beaucoup de maladies très-différentes entre elles, telles que des *crevasses*, des *javarts cutanés* dans le pli des paturons, un engorgement quelconque au pli du genou, l'inflammation, la tuméfaction des muscles fléchisseurs du canon et du pied ; en un mot, dans tous les cas où cette dernière partie ne peut être suffisamment élevée au-dessus du sol, par suite d'un obstacle à la libre flexion de l'une des articulations du membre. » (Barthélemy, *Cours complet d'agric.*, 1835.) Cette observation est pleine de justesse. On se gardera donc de conclure trop rapidement à l'existence d'un écart, par cela même qu'un cheval boiteux marche en *fauchant*.

Mais cette *action de faucher*, nous l'avons déjà dit, n'est pas constante sur les sujets affectés de boiterie d'épaule. Loin de là : caractéristique seulement des écarts récents et graves, elle ne se manifeste plus lorsque la cause déterminante des écarts n'a produit que des effets modérés ou, qu'avec le temps, les lésions

primitivement graves qui en avaient pu être la conséquence se sont atténuées, et restent compatibles avec une certaine liberté des mouvements des rayons supérieurs. Dans ces cas, le cheval continue à boiter; mais quel caractère cette boiterie revêt-elle? a-t-elle quelque chose d'assez significatif pour que, voyant l'animal en action, on puisse conclure du mode irrégulier de sa progression, que la cause de cette irrégularité réside dans l'épaule et non pas ailleurs? Malheureusement il n'en est rien, et c'est alors surtout que le diagnostic présente de telles difficultés, que l'on s'explique comment la boiterie causée par la maladie naviculaire a pu être pendant si longtemps attribuée à une lésion des régions supérieures; et comment aussi, aujourd'hui même encore, cette confusion est souvent commise. Et effectivement on peut dire que ce qui caractérise l'écart, c'est bien moins, dans ces cas douteux, l'existence de symptômes positifs, qui lui appartiendraient en propre, que l'absence des symptômes spéciaux par lesquels la maladie naviculaire se traduit d'une manière on peut dire certaine, pour un œil exercé, tels, entre autres, l'attitude du membre en avant, dans la station (attitude très-faussement attribuée à l'écart lui-même), le poser du pied sur le bout de la pince et son agitation incessante qui exprime les lancinations de la douleur, laquelle est d'autant plus intense que les rayons osseux affectent davantage la direction de la ligne d'aplomb. [*Voy.*, pour plus de détails, l'art. NAVICULAIRE (*mal.*).] Le diagnostic de l'écart résulte donc plutôt de la négation des symptômes que de leur affirmation. Toutefois, il est possible de s'éclairer de quelques symptômes spéciaux par l'observation attentive du mode suivant lequel s'exécutent les mouvements locomoteurs, dans certaines conditions particulières.

Solleysel, par exemple, conseille de faire tourner le cheval boiteux dans un cercle étroit : « Lorsque le cheval ne fauche pas, dit-il, et que néanmoins il boitte, on le fait tourner et trotter en rond, sur le côté malade, assez court, et on observe soigneusement comme il pose son pied à terre, car si le cheval a mal à l'épaule, il posera le pied à terre sans craindre, et tachera de soulager son épaule, et c'est le plus certain en tournant court sur le coté malade, pour bien appercevoir son mal. » Cette pratique lui paraît tellement bonne, qu'il y revient plus loin avec insistance : « Le plus sur est de remarquer soigneusement, quand on fait trotter en rond les chevaux boiteux, comme ils posent les pieds à terre, car de là avec un peu d'application et de pratique, on juge dabord si c'est de l'épaule ou non. » (*Loc. cit.*)

Une autre manière de procéder à l'examen d'un cheval boiteux, afin de reconnaître le siége de la cause d'où la boiterie provient, consiste à le faire trotter sur un terrain meuble ou sur un fumier dans lequel les pieds s'empêtrent, ce qui exige de la part des muscles moteurs de l'épaule et du bras un plus grand déploiement d'efforts pour dégager les membres de dessous le corps et les porter en avant. Dans ces conditions, si le cheval boite du pied, il y a chance pour que sa claudication se manifeste d'une manière moins accusée, puisque les réactions du sol sont considérablement amoindries. Que si, au contraire, la cause de la boiterie réside dans les régions supérieures, l'irrégularité du jeu de ces muscles pourra être rendue plus évidente, pendant les mouvements plus énergiques et plus étendus qu'ils seront obligés d'effectuer. C'est là une bonne pratique qu'il ne faut pas négliger.

On peut aussi essayer, comme l'a conseillé M. Gayot (*loc. cit.*), de faire exécuter, à l'animal boiteux, des mouvements de reculer.

Si la lésion déterminante de la boiterie réside dans les muscles olécrâniens par exemple, le mouvement en arrière du membre malade ne s'effectuera qu'avec peine; ce membre sera plutôt traîné sur le sol que soulevé et porté en arrière comme dans le reculer normal, et là pourra se trouver un indice propre à éclairer sur la nature du mal.

En procédant de ces différentes manières, on peut arriver, par voie d'induction, à admettre comme plus ou moins probable l'existence d'un écart; mais dans les cas douteux, où les signes positifs font défaut, on n'est jamais autorisé à l'affirmer comme une chose certaine.

Quant à l'émaciation des muscles de l'épaule et du bras, qu'on a voulu donner comme l'indice de lésions profondes inhérentes à ces régions, on ne saurait aujourd'hui lui conserver cette signification. Il en est de l'atrophie musculaire des régions supérieures, qui coïncide, dans les membres antérieurs, avec des claudications, comme de celle que l'on observe aux membres postérieurs, dans les mêmes conditions et sur les parties correspondantes : ainsi que nous l'avons déjà dit à l'article *Allonge* (*voy.* ce mot), cette atrophie ne doit pas être considérée comme caractéristique d'une lésion dont le siége serait exclusivement sous les muscles qui en sont atteints, car on la voit se produire également à la suite des maladies de pied, et, en général, de toutes les lésions assez longtemps persistantes pour mettre obstacle à la liberté des mouvements. L'émaciation de la masse

musculaire supérieure des membres est donc, en définitive, une conséquence possible de l'immobilisation plus ou moins complète de ces membres, par suite d'une maladie dont le siége peut être en bas aussi bien qu'en haut, mais cette émaciation n'a pas de valeur diagnostique spéciale pour la localisation de cette maladie.

PRONOSTIC DE L'ÉCART.

En thèse générale, on peut considérer comme graves les boiteries qui procèdent de la région supérieure des membres antérieurs, non pas qu'elles compromettent la vie des animaux qui en sont affectés, mais elles les déprécient notablement en les rendant impropres à l'usage auquel ils peuvent être appliqués, ou en diminuant tellement leur aptitude au travail que leurs forces sont en grande partie annulées.

Cette formule générale donnée, relativement à la gravité des boiteries d'épaule, on doit comprendre que le pronostic qu'elles comportent doit varier en plus ou en moins, suivant la nature de la lésion qui les détermine, si cette lésion peut être reconnue d'après des signes certains; et dans le cas contraire, suivant la date plus ou moins ancienne à laquelle remonte leur première manifestation. Ainsi, par exemple, quand il ressort d'une manière certaine de la tuméfaction indurée de l'angle articulaire, de la sensibilité à la pression ou à la percussion, de la difficulté ou de l'impossibilité des mouvements spontanés du bras sur l'épaule, des souffrances exprimées par l'animal alors que ces rayons sont déplacés forcément dans un sens ou dans un autre; quand il ressort, disons-nous, de cette expression phénoménique complexe et très-accusée, que la boiterie est produite par des lésions graves, soit des abouts articulaires à leur point de contact, soit du tendon du coraco-radial et de la coulisse sur laquelle il glisse, dans ce cas la boiterie doit être considérée comme bien autrement sérieuse que quand il n'existe aucun signe objectif d'altérations essentielles des organes actifs ou passifs qui constituent les appareils de l'épaule et du bras.

Toutefois, à défaut de signes objectifs, il peut y en avoir de rationnels qui aient une telle signification que leur présence entraîne forcément, dans l'esprit de l'observateur, l'idée de la gravité extrême du mal qu'ils expriment : telle est, par exemple, l'inertie prolongée des muscles groupés autour du scapulum et de l'humérus, laquelle est l'expression de la paralysie de ces organes par suite d'une altération des nerfs qui président à la mo-

tilité. Dans le cas d'obstruction spontanée des vaisseaux principaux d'un membre, les phénomènes qui se manifesteront soudainement, au bout d'un certain temps d'exercice, de claudication très-intense, d'inertie musculaire et de refroidissement, auront aussi, au point de vue pronostique, une signification très-grave.

Que si, maintenant, la claudication sur la gravité de laquelle on a à porter un jugement, est de celles qui ne se signalent par aucun caractère objectif ou rationnel bien déterminé et qui restent compatibles avec une certaine liberté d'allures, dans ce cas, c'est surtout sa persistance qui doit servir de base au pronostic. Au début de ces sortes de boiteries obscures dans leur cause et dans leur siége précis, on n'est pas encore en droit de mal en augurer, car l'expérience témoigne que souvent elles disparaissent d'elles-mêmes ou sous l'influence du traitement par lequel on cherche à les combattre. Mais quand un long temps s'est déjà écoulé depuis le jour de leur première apparition, alors il est certain que la cause qui les entretient est tenace et rebelle, et l'on ne s'expose pas à formuler un jugement faux lorsqu'on les considère comme d'autant plus graves qu'elles durent depuis un plus long temps.

Traitement de l'écart.

Le traitement de l'écart doit varier suivant que cette maladie est récente ou ancienne, et que, sous ces deux états, elle s'exprime par des symptômes qui dénoncent des lésions graves ou légères des organes où elle a son siége. Considérons-la donc sous ces différents points de vue, et voyons les traitements différents qui peuvent le mieux lui être appropriés suivant les indications.

Lorsque l'écart est récent, quelle que soit sa gravité apparente, la première indication à remplir est d'immobiliser le membre malade en le maintenant autant que possible dans son attitude physiologique, afin de rétablir, entre les rayons osseux, les rapports normaux que l'action de la cause déterminante de l'écart a pu déranger, de prévenir la douleur que les mouvements sont susceptibles de produire, d'empêcher de s'aggraver, sous leur influence, les lésions actuellement existantes, et enfin de faire en sorte que ces lésions se réparent dans les conditions les plus favorables possibles au fonctionnement régulier des organes distendus.

Pour répondre à cette importante indication, plusieurs moyens sont à la disposition du praticien.

Le premier en date consiste dans le rapprochement des deux membres antérieurs l'un de l'autre et dans leur entravement ensemble, afin que le malade soit immobilisé dans son attitude normale par son attache à celui qui est sain et qu'ainsi soit annulée la tendance qui le porte à s'écarter du corps, lorsque survient le gonflement consécutif aux tiraillements qu'ont subis les parties situées à la face interne des rayons de l'épaule et du bras.

Ce simple procédé mécanique paraît avoir été très-usuellement employé autrefois. On le trouve, en effet, recommandé d'une manière très-expresse par Nicolas Beaugrand, maître maréchal à Paris, dans l'édition de 1650 de son *Mareschal-expert:* « Il faut entraver le cheval des deux iambes de devant, dit-il, l'une près de l'autre et le laisser douze iours en repos, sans le remuer de place : puis au bout d'iceux, le ferez promener tout bellement et peu à peu. » (Chap. LXXXIII.) Beaugrand revient à plusieurs fois dans son livre sur cette prescription.

Solleysel adopte cette pratique et la recommande avec une insistance qui prouve la foi qu'il avait en elle : « Il faut le tenir entravé, dit-il, si on voit que le cheval montre le chemin de Saint-Jacques de son pied malade. »

Plus loin, afin de forcer le membre malade à conserver son attitude normale, il conseille « de mettre un fer à patin au pied contraire, si le cheval ne s'appuie pas sur son pied malade, et entravez les deux pieds de devant, ajoute-t-il, s'il montre le chemin de Saint-Jacques. »

L'entravement comme moyen mécanique de contention dans le cas d'écart, se trouve encore prescrit par Garsault et Bourgelat (*Encycl.*, 1759). Mais Vitet rejette cette pratique comme tout au moins inutile, si ce n'est préjudiciable (*Méd. vét.*, 1771); et Lafosse ne lui accorde même pas une citation. Suivant lui, « la curation qu'on trouve dans les auteurs qui ont écrit sur les écarts est si absurde et si opposée aux indications que présente cette maladie, qu'elle ne mérite pas de réfutation. » (*Guide du maréchal,* 1768.) Cette sentence de Lafosse, qui embrassait l'entravement comme beaucoup d'autres pratiques de l'ancienne hippiatrie, resta, paraît-il, pendant très-longtemps sans appel, car après lui tous les auteurs qui se sont succédé ne font même plus mention de cette contention, par le moyen des entraves, et il faut arriver jusqu'à 1855 pour qu'il en soit de nouveau question (*Recueil vét.*). C'est à M. Delorme (d'Arles) que revient le mérite d'avoir rétabli dans la pratique ce procédé vraiment rationnel si injustement frappé de désuétude; ce vétérinaire distingué en a

démontré l'efficacité par des faits si probants et la rationnalité par un raisonnement si judicieux, qu'on peut dire qu'aujourd'hui sa réhabilitation est complète, et qu'une place lui est de nouveau acquise et définitivement dans le domaine de l'art.

Voici, du reste, relativement à ce procédé chirurgical et aux règles de son application, ce que dit M. Delorme dans le mémoire qu'il a publié sur le *Traitement de l'écart,* en 1855 (*Rec. vét.*) : « Lorsque les phénomènes consécutifs à l'écart se sont successivement développés, alors que l'animal, pour se soustraire à la douleur, porte l'extrémité malade en avant et en dehors, l'application de l'entrave ramène forcément cette extrémité dans la ligne d'aplomb, et la maintient dans cette bonne direction aussi longtemps que doit durer le traitement. L'entrave, dans ce cas, produit exactement le même effet que le bandage contentif dans le cas de fractures ou de luxations. En effet, elle force les parties à rester dans leur position naturelle et à conserver entre elles leurs rapports normaux et réguliers.

« C'est dans cet état que s'opère la résolution; et sous l'influence du travail naturel qui tend toujours à remettre les organes malades dans leur état primitif et à les restituer à leurs fonctions habituelles, alors qu'aucun obstacle ne borne son action, les parties intéressées, dès que l'inflammation a disparu, se retrouvent dans l'état où elles étaient avant l'accident.

« En outre de ce premier avantage qui est son effet le plus direct et le plus heureux, l'entrave concourt encore à la réduction de l'écart, en bornant d'une manière à peu près absolue les mouvements de l'articulation scapulo-humérale et en imposant au membre malade le repos le plus complet.

« Ce procédé de traitement est d'une application extrêmement facile; il ne tare jamais les malades ni par lui-même ni par les moyens avec lesquels on le combine, car les frictions excitantes ou légèrement vésicantes suffisent dans tous les cas.

« On applique l'entrave soit dans le paturon, soit au-dessus du boulet ou du genou. Il est utile, dans le cours du traitement, de visiter fréquemment les parties sur lesquelles porte l'entrave, afin de la déplacer dès qu'elle menace d'entamer la peau. Une vieille serviette vaut mieux à cet effet que les cordes ou le cuir. En appliquant l'entrave, il faut, autant que faire se peut, ramener l'extrémité dans la ligne d'aplomb et même à quelques centimètres en dedans. Si l'on ne peut arriver là dès le premier jour, il faut tout au moins y arriver graduellement et le plus tôt possible.

« L'entrave produira des effets d'autant plus prompts et d'autant plus sûrs, qu'on aura pu l'appliquer le plus près possible du jour de l'accident.

« Peu de chevaux s'inquiètent de l'application de l'entrave, et ce n'est que dans des cas fort exceptionnels qu'on doit recourir à des précautions particulières qui consistent, lorsque les chevaux s'agitent et se tourmentent après l'application des entraves, à aborder les malades, à leur parler, à les caresser pendant quelques heures, jusqu'au moment où cesse la douleur résultant de la compression des parties intéressées, par le retour de l'extrémité malade dans sa ligne d'aplomb.

« Je fais habituellement attacher le malade à deux longes et fort court, afin qu'il ne puisse pas se coucher. Il m'a toujours semblé que, par ce moyen, la boiterie avait plus tôt disparu. Mais quelques animaux ne peuvent rester debout que pendant quinze ou vingt jours consécutifs. Dans ce cas, il ne faut pas moins que l'entrave soit constamment en place, et le malade n'en éprouve que peu de gêne pour se coucher ou se lever. »

M. Delorme déclare, en terminant cet exposé, que, depuis vingt ans, il a appliqué ce procédé de traitement sur cinquante-deux sujets affectés d'écart, et que constamment il en a obtenu les plus heureux résultats. Cette statistique en dit plus que les plus longs commentaires.

L'entravement est donc un moyen excellent; seul il pourrait suffire à la curation du mal, comme en témoignent quelques-uns des faits rapportés par M. Delorme. Mais pour le rendre plus efficace et le compléter pour ainsi dire, il est bon de recourir coïncidemment à l'application, sur la région de l'épaule, de substances irritantes qui déterminent, à la peau et dans le tissu cellulaire sous-cutané, un mouvement fluxionnaire, produisent même la vésication, exaltent la sensibilité, et, par ce fait, bornent nécessairement les mouvements des parties endolories, l'animal étant prévenu alors, par son instinct, d'en exécuter le moins possible pour éviter les souffrances qui les accompagnent.

Les anciennes pharmacopées sont surabondamment riches de formules médicamenteuses de toutes sortes par l'application desquelles on se proposait d'atteindre ce résultat. On y trouve des onguents, des rémolades, des emmiellures, des charges, la plupart extrêmement complexes dans leur composition, car chacune des substances qu'on y introduisait était supposée posséder des vertus curatives spéciales. La pratique moderne a répudié avec justice ces combinaisons polypharmaceutiques, qui n'ont plus

aujourd'hui leur raison d'être. Somme toute, ce que l'on veut produire, c'est une irritation plus ou moins énergique de la peau, et ce résultat on peut l'obtenir avec des moyens beaucoup plus simples et tout aussi efficaces que ceux dont les anciens hippiatres ont tant vanté les merveilleux effets.

M. Delorme se contente, pour atteindre ce but, de simples frictions avec l'eau-de-vie camphrée ou avec l'alcool cantharidé, suivant qu'il veut produire ou une simple irritation résolutive ou une inflammation vésicante, l'entravement étant, suivant lui, le moyen curatif principal, et les frictions ne produisant qu'une action accessoire qui peut même être négligée sans que la cure soit compromise.

L'un des moyens qui nous paraît le mieux approprié pour remplir les indications en pareils cas, est la *charge de Lebas* à ses différents degrés. Elle est peu coûteuse, facile à préparer, d'un emploi très-commode; ses premiers effets sont toujours modérés; il est facile de les augmenter par des applications successives, suivant que l'indication le commande, et l'on peut à volonté produire, en l'appliquant, soit une simple irritation, soit une vésication complète de la peau, sans qu'on ait à redouter les eschares cutanées et les tares consécutives qui sont souvent la conséquence de l'application de substances douées de propriétés plus actives et par cela même moins faciles à mesurer et à manier.

Les différentes préparations cantharidées, telles que l'onguent fondant, l'onguent vésicatoire, la teinture et le vinaigre de cantharide, les différentes liqueurs également cantharidées que l'on décore, dans la pratique moderne, des noms de *feux,* de *liqueurs ignées,* de *baumes caustiques,* etc., peuvent être aussi employés pour cet usage. Il faut seulement avoir la très-grande précaution d'en proportionner les doses aux effets connus; se rappeler qu'on agit sur une grande surface, que conséquemment il peut y avoir des phénomènes d'intoxication par l'absorption de la cantharidine, et associer toujours la médication camphrée interne à l'application externe de ces substances, afin d'en prévenir les effets généraux. Quelle que soit la substance vésicante dont on fait usage, il faut l'employer sur une grande surface, depuis le sommet de l'omoplate jusqu'au radius, et l'appliquer avec assez d'énergie pour que la vésication soit produite sur toute la peau. Les frictions, limitées à l'angle scapulo-huméral, sont généralement insuffisantes et conséquemment infidèles.

Les frictions avec les différentes essences, l'ammoniaque, les

liniments irritants dont les formules se trouvent dans toutes les pharmacopées, peuvent aussi trouver leur application, au début de l'écart, mais non pas dans tous les cas. Ces substances ayant la propriété de déterminer à la peau, immédiatement après leur emploi, une sensation extrêmement irritante qui donne lieu à des mouvements très-énergiques des parties frictionnées, on devra s'abstenir d'en faire usage toutes les fois que le mode de manifestation de l'écart ou la connaissance de sa cause fera redouter une déchirure profonde des rayons musculaires, car il y aurait à craindre que la lésion déjà produite ne s'exagérât sous l'influence de ces mouvements; mais, au contraire, ces substances spécialement irritantes, et qui mettent en jeu d'une manière si soudaine et si énergique la motilité, sont très-bien indiquées, quand les masses musculaires semblent frappées d'inertie, comme cela se remarque trop souvent à la suite de la position diagonale forcée, imposée à un membre antérieur par la nécessité d'une opération chirurgicale.

Dans le cas où l'on jugerait nécessaire de recourir à des moyens contentifs plus durables et plus efficaces que ceux qui résultent de l'endolorissement des parties par des applications irritantes ou vésicantes, on pourrait employer avantageusement les charges faites avec un mélange de poix et de térébenthine, avec ou sans addition de cantharides et placées chaudes sur les parties. Ces charges, qui se durcissent en se refroidissant et forment autour des régions qu'elles enveloppent un plastron résistant, sont parfaitement indiquées toutes les fois que l'on a à redouter la déviation des rayons osseux de leurs rapports normaux.

Si l'écart s'accompagne d'une douleur locale très-intense et de phénomènes de réaction proportionnés, c'est le cas de recourir, en même temps qu'au traitement spécial dont nous venons d'indiquer les différentes formules, à un traitement antiphlogistique général. Les saignées à la jugulaire, les boissons blanches laxatives ou diurétiques, la médication anodine, doivent alors être mises en usage en les proportionnant aux indications.

Telles sont, pensons-nous, les indications qu'il convient de remplir dès le début de l'écart. Les applications vésicantes sur une grande superficie, qui immobilisent le membre par la douleur et produisent à la peau une résolution puissante par laquelle se trouvent contre-balancés le mouvement fluxionnaire et les actions inflammatoires dont les parties endommagées par l'effort tendent à devenir le siége, ces applications, disons-nous, sont de beaucoup préférables aux lotions réfrigérantes ou émollientes

qui ont été conseillées par quelques auteurs, notamment par Barthélemy et par M. Gayot (*loc. cit.*). D'après ce dernier surtout, le traitement antiphlogistique, consistant dans une, deux ou trois saignées successives et dans des lotions émollientes incessamment continuées sur les parties malades, « serait le seul indiqué par le raisonnement, et le seul aussi, peut-être, dont l'expérience doive avouer l'efficacité. » En s'exprimant d'une manière aussi formelle, M. Gayot déclarait, du reste, n'être que l'écho de son père, praticien blanchi dans l'exercice de l'art et qui, depuis trente ans qu'il employait exclusivement cette méthode curative, ne l'avait jamais vue faillir entre ses mains. Nous ne contesterons pas que des guérisons se soient produites dans les conditions spéciales où MM. Gayot plaçaient leurs malades. Mais les topiques émollients ont-ils eu à ce résultat la grande part que ces praticiens veulent bien leur attribuer? C'est ce dont il est permis de douter, aujourd'hui que les esprits ne sont plus inféodés à la doctrine dite *physiologique*, comme à l'époque où M. Gayot fils rédigeait son mémoire (1835). Pour notre part, nous avons peine à comprendre l'influence que peuvent exercer sur des organes musculaires, tendineux ou ligamenteux, distendus ou dilacérés, profondément situés sous d'autres muscles et sous des os, « de fréquentes lotions émollientes tièdes, assez souvent renouvelées pour que l'eau ne refroidisse pas. » Nous nous croyons donc pleinement autorisé, d'accord en cela avec la pratique le plus généralement adoptée aujourd'hui, à recommander, dans le cas d'écart, le traitement très-énergiquement révulsif combiné avec l'immobilisation mécanique du membre, plutôt que cette méthode, à proprement parler, d'expectation, qui consiste dans l'application de lotions émollientes tièdes sur l'épaule malade.

Lorsque la boiterie, expression de l'écart, date déjà d'un certain temps, plusieurs semaines ou plusieurs mois, soit que déjà un traitement ait été employé pour la combattre, ou que l'épaule soit encore vierge de toute action thérapeutique quelconque, c'est alors le cas de recourir à des moyens révulsifs plus énergiques dont l'influence plus durable et plus profonde soit proportionnée à l'intensité des altérations matérielles que la persistance de la boiterie doit faire supposer, ou qui se caractérisent extérieurement par des signes objectifs.

Parmi ces moyens, le séton est l'un des plus usités de la pratique et l'un de ceux dont l'expérience journalière démontre le plus l'efficacité. On l'applique simple ou médicamenteux, avec des longueurs variables, dans des régions différentes, et l'on en

multiplie le nombre, suivant l'ancienneté de la claudication ou l'intensité extérieurement appréciable des lésions qui la causent.

Lorsque la boiterie n'est pas encore très-ancienne et qu'il n'existe pas de signes objectifs qui dénoncent la nature des altérations dont elle procède, le lieu le plus ordinaire de l'application du séton est la région de l'aisselle. On fait parcourir à la mèche un trajet étendu, dans le tissu cellulaire du pli de l'ars, depuis la partie antérieure du poitrail jusqu'en arrière du coude.

Le sommet de l'angle de l'articulation scapulo-humérale est-il le siége d'un engorgement extérieur qui dénonce les modifications que les tissus ont subies dans cette région précise, les sétons doivent être placés de préférence au voisinage immédiat de cet engorgement, soit qu'on leur fasse suivre la direction du bord antérieur du scapulum ou celle de l'humérus, ou qu'on les dispose verticalement à la face externe de l'épaule. Dans ce cas, il y a indication et avantage de les multiplier au nombre de deux, trois ou quatre, suivant l'intensité des symptômes. Enfin, la boiterie est-elle très-ancienne et très-intense, sans expression de phénomènes objectifs qui mettent sur la voie de son siége et de sa nature, c'est le cas alors de recourir au séton *monstre* conseillé par Gaullet (*Rec. vét.*, 1832), lequel séton, « commençant à la partie supérieure et antérieure de l'épaule, descend sous la peau parallèlement au bord cervical du scapulum; arrivé à la pointe de l'épaule, la contourne, gagne la partie antérieure et supérieure de l'avant-bras, se continue sous la peau de l'ars jusqu'au coude, et, arrivé là, remonte, toujours sous la peau, sur la face externe des muscles olécrâniens jusqu'au bord supérieur et postérieur du scapulum, où il se termine à la même hauteur que celle où il est entré, représentant une espèce d'anse qui embrasse l'avant-bras, et dont les deux extrémités se terminent en haut, l'une en avant, l'autre en arrière de l'épaule. » (Pour le *manuel de l'opération*, voy. l'art. EXUTOIRE.)

Ce séton colossal, moyen excessif et qu'il ne faut employer que comme un va-tout, en raison de ses dangers, n'est qu'une imitation perfectionnée de cette vieille pratique de *donner des plumes*, dont parle Solleysel, et qui consistait, le cheval étant abattu, « à lui broyer l'épaule avec une brique ou un grès ou une pommelle de corroyeur, *si fort qu'on la meurtrisse;* puis à introduire une spatule de fer, faite exprès pour cet usage, entre la peau et les muscles, dans le tissu cellulaire, et à détacher l'une des autres jusqu'à un demi-pied au-dessus du poitrail; cela fait, à pratiquer deux ouvertures, l'une au bas de l'épaule, à trois doigts

loin de la jointure, et l'autre contre le coude, au derrière de l'épaule, près des côtes, ouvertures par lesquelles on insuffloit le tissu cellulaire ; enfin, ces temps préparatoires achevés, à introduire, par les ouvertures, de grandes plumes d'oiyes frottées de basilicum jusqu'au haut, les poser en sorte qu'elles ne sortent pas d'elles-mêmes et entraver le cheval. »

Trois jours et trois nuits après l'opération, il était indiqué de tirer tous les jours les plumes, de faire écouler la matière, puis de les remettre recouvertes de basilicum ou de graisse, et cela pendant quinze ou vingt jours, suivant l'ancienneté du mal. Dans un autre procédé, Solleysel se servait, au lieu de plumes d'oie, « de tranches de lard, larges de deux à trois doigts, et fort déliées, au nombre de six ou huit, qu'il introduisoit dans le tissu cellulaire sous-cutané, le long du scapulum, depuis la crinière jusqu'au bas de l'épaule, après en avoir préalablement décollé la peau par l'insufflation et l'introduction d'une spatule de fer. »

Solleysel ne se dissimule pas la gravité de cette opération; il dit qu'il a vu plus d'une fois les animaux succomber à la suite de l'inflammation excessive qu'elle développe ; aussi recommande-t-il de ne l'employer qu'en dernier ressort, alors que les moyens plus simples qu'il prescrit ont échoué.

Le procédé de Gaullet n'est pas aussi violent dans son mode que celui de l'ancienne hippiatrie, et il est tout aussi efficace. Il doit donc lui être préféré. Mais comme il n'est pas non plus destitué de dangers, il faut être réservé dans son application. Nous conseillons, pour diminuer les chances d'accidents gangréneux qu'il peut entraîner, de pratiquer cette opération en plusieurs temps successifs, séparés par plusieurs jours d'intervalle, au lieu de faire franchir en une seule séance, à la mèche démesurée de ce séton, l'immense trajet qu'elle doit parcourir. On commencera donc par placer cette mèche le long du bord antérieur du scapulum, et l'on attendra que la suppuration y soit établie, avant de la faire descendre au niveau du poitrail; lorsque cette opération sera faite, on attendra de même l'établissement de la suppuration dans le trajet de ce deuxième séton, avant d'appliquer le troisième qui doit être placé sous l'aisselle ; enfin, l'opération ne sera achevée, par le placement de la mèche dans sa position en arrière de l'épaule, qu'autant que le travail de suppuration sera de même accompli dans le trajet de la troisième mèche appliquée. De cette manière, on évite les complications gangréneuses qui sont trop souvent la conséquence de l'accumulation, en quantité excessive, des liquides séreux dans le tissu

cellulaire traversé sur un si vaste parcours par le séton de Gaullet, lorsque l'application de ce séton est faite en une fois, et que conséquemment l'inflammation qu'il développe, s'allume simultanément dans toute son étendue. La prudence conseille également de s'abstenir de cette opération, même modifiée, comme nous venons de l'indiquer, dans les temps très-chauds qui sont si favorables à la manifestation des phénomènes gangréneux.

En prenant les précautions que nous venons de prescrire, on peut obtenir, de l'application du procédé de Gaullet, d'incontestables avantages. Pour notre part, nous l'avons vu réussir d'une manière inespérée dans des cas où toutes les ressources étant épuisées, même le feu, le mal, en raison de sa persistance, pouvait être considéré comme tout à fait incurable.

Quel est le mode d'action du séton appliqué dans le cas d'écart? On peut dire qu'il est complexe. Dans les premiers jours qui suivent son application, le séton, par la douleur qu'il cause, met obstacle dans une certaine limite aux mouvements de l'épaule et du bras, et constitue ainsi les organes moteurs de ces parties dans les conditions les plus favorables à la réparation des lésions qu'ils peuvent avoir éprouvées. S'il existe un état inflammatoire, le séton tend à le contre-balancer par son action révulsive. Mais ce qui fait surtout que le séton est un agent efficace en pareils cas, c'est qu'il détermine, par sa présence et par la sécrétion incessante dont il est la cause, un mouvement plus rapide dans les échanges moléculaires des parties au voisinage desquelles il est situé. Sous son influence, la résorption nutritive s'opère plus vite dans ces parties, des molécules nouvelles se substituent plus rapidement aux molécules anciennes; l'état morbide tend à disparaître, et les tissus, après sa disparition, se reconstituent, sous l'influence de la nutrition activée, dans leurs conditions physiologiques.

Quoi qu'il en soit de cette interprétation, sur laquelle nous reviendrons avec plus de détails à l'article *Exutoire,* un fait demeure hors de toute discussion : c'est l'efficacité non pas absolue, mais très-grande, des sétons, pour faire disparaître les boiteries qui procèdent des régions de l'épaule et du bras, lorsque les causes déterminantes de ces boiteries ne consistent pas dans des altérations trop profondes des extrémités articulaires ou de la gaîne du coraco-radial.

La cautérisation actuelle est aussi indiquée et fréquemment appliquée pour remédier aux boiteries chroniques de l'épaule. Dans la hiérarchie des moyens thérapeutiques qui conviennent

pour cette maladie, elle vient après le séton et est ordinairement employée lorsque ce dernier est resté inefficace. Toutefois, il est préférable de l'employer d'emblée, quand il existe, au voisinage de l'articulation scapulo-humérale, des engorgements indurés qui dénoncent des altérations chroniques soit des abouts articulaires, soit des tendons, soit des membranes synoviales.

La cautérisation peut être appliquée sur l'épaule, suivant différents modes et dans une étendue superficielle variable suivant les indications. Quand il est possible de préciser le siége du mal d'après les signes objectifs qui le traduisent extérieurement, comme dans le cas, par exemple, d'engorgement induré circonscrit au niveau du sommet de l'angle articulaire, la cautérisation doit alors n'embrasser que la surface malade. On peut l'appliquer ou en raies, ou en pointes pénétrantes disséminées comme le pratiquait Solleysel, ou d'après le procédé de Nanzio. (*Voy.*, pour les détails que comporte l'application du feu suivant ces différents modes, l'art. CAUTÉRISATION, t. III, p. 379 et suiv.)

Le feu sur toute l'étendue de l'épaule, depuis le sommet du scapulum jusqu'à la moitié supérieure du bras, doit être réservé pour les cas où le siége et la nature du mal restent indéterminés, faute de signes objectifs suffisants qui le dénoncent. Il y a avantage à le compléter par des charges vésicantes qui l'entretiennent et continuent son action, et même à le combiner avec des sétons étendus ou multiples, lorsque les boiteries persistent avec obstination.

Les caustiques potentiels ont aussi été mis à contribution pour le traitement des écarts, mais presque exclusivement jusque dans ces derniers temps, par quelques praticiens empiriques qui en avaient conservé la tradition et les exploitaient mystérieusement. Les vétérinaires en avaient presque complétement oublié l'usage dans ces cas spéciaux, lorsque, en 1841, M. le professeur Rey entreprit de les soumettre à une expérimentation clinique, méthodique, de laquelle il résulta que les caustiques potentiels peuvent être appliqués avantageusement à la cure des boiteries des articulations scapulo-humérale et coxo-fémorale. Voici comment s'exprime à ce sujet notre habile collègue de Lyon : « Toutes les fois que le diagnostic a été bien établi, les résultats ont été heureux même dans les affections anciennes. Cinquante-trois chevaux ont été soumis à ce genre de traitement, savoir : trente-cinq pour claudication de l'épaule et dix-huit pour celle de la cuisse; tous ont guéri, à l'exception de trois, parmi lesquels deux boitaient depuis longtemps; chez le troisième, la nature de l'affection

n'était pas bien déterminée. Le bichlorure de mercure (sublimé corrosif) et l'acide arsénieux (arsenic blanc) peuvent être mis en usage, mais ils n'offrent pas l'un et l'autre les mêmes avantages : nous accordons la préférence au premier de ces agents. C'est avec une sorte de crainte qu'on se décide à faire usage, pour la première fois, d'un corps tel que le sublimé corrosif, un des caustiques les plus incendiaires, mais bientôt on est rassuré par les résultats. Un fragment du poids de 2 grammes est placé sous la peau, au niveau de l'articulation, pendant vingt-quatre heures, et cependant ni la tuméfaction, ni l'absorption, ni l'étendue de l'eschare et des cicatrices n'est à redouter. Parfois volumineuse, la tumeur produite n'a jamais exigé la moindre application, pas même celle des émollients ; elle donne lieu tout au plus à une grande roideur dans la marche, mais sans symptômes généraux. Dans aucun cas, nous n'avons observé de signes d'empoisonnement ; au reste, l'absorption paraît devoir être impossible par la manière d'agir du bichlorure de mercure, qui, d'un côté, mortifie le tissu cellulaire et rend les vaisseaux absorbants impropres à s'en emparer, et, de l'autre, se transforme, en présence des tissus, en protochlorure insoluble et non vénéneux. Enfin, la cicatrisation a bientôt rapproché les bords de la plaie, même sur la pointe de l'épaule où l'organe cutané est si mobile ; il reste une surface dénudée large tout au plus de 1 centimètre.

« Une seule complication peut survenir, c'est le décollement de la peau sur une assez large surface ; on y remédie facilement par l'application d'une mèche qui favorise la sortie du pus vers les parties déclives. Une seule fois se sont montrées des indurations analogues au farcin, qui se sont dissipées sans traitement.

« Depuis longtemps, nous savons que, dans certaines localités, des empiriques emploient, mais souvent sans succès, dans le même but, le sulfate de cuivre (vitriol bleu). C'est à M. Laborde (aujourd'hui vétérinaire principal) que nous devons l'idée de cet usage du sublimé corrosif ; il pense que c'est le moyen usité par quelques hommes qui, dans le nord de la France, en font l'objet d'une spéculation toute particulière. » (*Rec. vét.*, *Compte rendu de l'École de Lyon,* 1841.)

Malgré les succès si remarquables obtenus par M. Rey, il ne semble pas, d'après les faits publiés dans nos annales depuis 1841, que l'usage des trochisques potentiels dans le traitement des écarts se soit beaucoup répandu. Peut-être cela dépend-il de ce que l'attention des vétérinaires n'a pas été suffisamment fixée

depuis sur ce point important de thérapeutique. Nous engageons, pour notre part, nos confrères à faire l'essai de ce moyen qui réunit le double avantage d'une très-grande puissance révulsive et d'une innocuité à peu près absolue.

A côté des différents procédés que nous venons d'exposer, lesquels ont tous un mode d'action analogue, variable seulement par ses degrés, il faut maintenant en placer d'autres qui ont pour but et souvent pour effet de produire dans les tissus, envahis par des altérations chroniques, des échanges moléculaires plus rapides, sous l'influence des mouvements forcés et énergiques auxquels on oblige à se livrer les organes musculaires immobilisés et rendus inertes soit par les douleurs dont ils sont eux-mêmes le siége, soit par celles qui sont inhérentes aux rayons sur lesquels ils doivent agir.

Les anciens hippiatres tâchaient d'obtenir ce résultat par différents procédés. Le plus simple est celui qui consistait, dans le cas d'écart peu grave, à faire nager le cheval matin et soir, pendant un quart d'heure, dans une eau courante ou autre; puis, au sortir de l'eau, à lui faire des frictions sur l'épaule avec de l'eau-de-vie (*Parf. Mareschal*). Ce moyen est parfaitement rationnel. Les mouvements forcés de la natation peuvent avoir en effet pour résultat de faire disparaître les douleurs obscures dont les muscles peuvent être le siége à la suite d'efforts de distension, ou d'y faire résorber plus activement les produits morbides qui y sont infiltrés.

Les succès obtenus dans les cas les moins graves, par cette pratique si simple, durent conduire à penser qu'en l'exagérant, c'est-à-dire en forçant l'animal à des mouvements beaucoup plus énergiques du membre boiteux que ceux que la natation nécessite, on arriverait aussi à de très-bons résultats, alors que le mal serait plus intense. De là est née, sans doute, l'idée de *faire nager le cheval à sec*, c'est-à-dire de l'obliger à marcher à trois jambes, la malade y comprise, le membre antérieur sain étant enlevé de terre et maintenu dans cette position par un lien qui fixe le pied attaché à l'avant-bras, comme on fait avec un *trousse-pied*, dans certains procédés d'assujettissement. Le but de cette pratique, d'après ceux qui l'employaient, était « d'échauffer le membre malade, et par ce moyen d'ouvrir les conduits tant du cuir que de la chair, afin que les remèdes qu'on appliquera ensuite puissent mieux pénétrer au dedans, lesquels ont la faculté de dissiper une partie de ces glaires, pituites ou eaux épaissies, d'oter la douleur et de guérir le cheval. » (*Parf. Mareschal.*)

Ce procédé singulier, à première vue, n'est pas aussi irrationnel qu'il en a l'air; comme le fait observer M. Delorme avec une grande justesse, dans son mémoire déjà cité : « Lorsqu'un écart déjà ancien avait résisté jusque-là à tous les moyens de traitement, lorsqu'on était menacé d'une boiterie permanente, dans un cas désespéré enfin, ce procédé, en occasionnant de violents tiraillements dans les parties précédemment lésées, devait y produire une nouvelle distension, suivie de tous les symptômes ordinaires d'un accident récent, que les remèdes habituels, appliqués cette fois de suite après l'écart, avaient chance de guérir. » (Delorme, *loc. cit.*)

Aussi bien, du reste, quand le cas paraît incurable, en raison de sa chronicité, pourquoi ne pas tenter cette aventure? A supposer qu'elle n'aboutît qu'à faire empirer le mal, elle aurait encore l'avantage de donner la démonstration décisive de son incurabilité et de faire renoncer à l'emploi d'autres traitements qui ne sauraient être qu'inutilement coûteux; réservée pour les cas extrêmes, la pratique *de faire nager le cheval à sec* peut donc être utile. Elle ne serait dangereuse et conséquemment irrationnelle que si on voulait l'appliquer alors que l'écart est encore récent. C'est sans doute parce qu'il avait été témoin des abus qu'on en faisait de son temps, que Solleysel la répudie presque complétement. « Il ne faut *jamais,* dit-il, faire nager le cheval à sec, parce qu'on affoiblit une partie qui est déjà affligée, on y cause de la douleur et on la rend plus difficile à guérir; la douleur s'en augmente et la fluxion par conséquent, c'est la vieille pratique des maréchaux qui se détruit d'elle-même. »

Plus loin, cependant, il atténue un peu cet arrêt trop absolu, et distinguant, avec une grande justesse de tact, les écarts chroniques de ceux qui sont encore récents, il donne à penser qu'il y a là une ressource dont la pratique peut tirer profit : « Cela seroit supportable à un effort d'épaule que le cheval auroit depuis longtemps et où les remèdes n'auroient rien fait; encore ne le faudroit-il faire nager à sec que deux jambes entravées ensemble, non d'une seule, afin de ne lui point tant faire de mal qu'il en souffre, le faisant nager à sec sur une seule jambe. Mais la manière ordinaire de faire nager le cheval à sec des maréchaux est le plus grand de tous les abus, et il ne faut pas avoir le sens commun pour s'en servir. »

Cette idée, instinctive plutôt que réfléchie, que les mouvements forcés des parties malades pourraient être utiles à la guérison dans le cas d'écart, avait inspiré aux anciens hippiatres

une autre pratique, aujourd'hui abandonnée, mais qui pouvait avoir encore ses avantages : c'était celle d'appliquer sous le pied sain un fer dit *à patin* (*voy.* FER), et de forcer l'animal à marcher avec cet appareil. De cette manière, la plus grande somme des pressions et des efforts de la locomotion se trouvait déversée sur le membre malade, qui était ainsi obligé à des actions plus énergiques que celles auxquelles il se serait livré, si l'animal eût été libre de ne se mouvoir qu'en obéissant aux inspirations de son instinct. C'était encore là une autre manière de *faire nager à sec*, moins violente que celle que nous venons d'exposer, mais qui n'en diffère cependant qu'à ce point de vue.

La pratique moderne avait presque complétement oublié les ressources véritables que l'ancienne hippiatrie avait trouvées dans l'action locomotrice elle-même, commandée et exécutée avec énergie, pour remédier aux maladies des organes locomoteurs, lorsque, en 1849, un vétérinaire prussien, M. Luchow, fit connaître la méthode de traitement qui lui avait été inspirée par le colonel Werdez, et qui consiste à faire exercer à la plate-longe l'animal boiteux d'un allonge ou d'un écart, après avoir fait, au préalable, une friction sur les parties malades avec un liniment irritant composé d'ammoniaque, d'essence de térébenthine, d'alcool camphré et d'alcool de savon. Cet exercice ayant été continué jusqu'à ce que l'animal soit couvert de sueur, on le rentre à l'écurie et on lui applique sur l'épaule malade un sac trempé dans l'eau froide et maintenu toujours à une basse température par son renouvellement de deux heures en deux heures. Nous avons donné les détails de ce mode de traitement à l'article *Allonge,* auquel nous renvoyons (t. I, p. 353).

Il y a, entre ce procédé et ceux des anciens hippiatres, une analogie frappante, ou, pour mieux dire, un lien de parenté qui a été très-bien saisi et exposé par M. Delorme dans son *Mémoire sur l'écart.* En effet, dans l'un et l'autre cas, l'un des moyens principaux par lesquels on cherche à ramener les organes musculaires et les articulations endolories à leur fonctionnement normal, consiste dans l'action énergiquement forcée de ces appareils, de façon que les appréhensions de l'instinct soient surmontées et que l'animal exécute malgré lui des mouvements auxquels il se garderait de se livrer s'il restait dominé par les sensations douloureuses que ces mouvements lui font éprouver. On sait que les rebouteurs de profession ont aussi recours à un moyen analogue dans le traitement des entorses anciennes de l'homme, et leur pratique, si souvent heureuse, apporte un

nouveau témoignage en faveur de l'efficacité de ce mode de faire.

Mais la méthode allemande est plus complète que les procédés des anciens hippiatres, car ce n'est pas seulement à l'activité musculaire surexcitée qu'elle a recours pour rétablir le rhythme des fonctions locomotrices; elle met à contribution successivement les révulsifs et les répercussifs, pour précipiter dans les organes malades les échanges moléculaires, activer leur nutrition et les reconstituer pour ainsi dire de toutes pièces. Grâce à la combinaison de ces puissants modificateurs, les éléments morbides tendent à disparaître plus vite des tissus auxquels ils sont associés, et plus vite aussi ces lésions sont ramenées à leurs fonctions physiologiques.

Ici se termine ce que nous avions à dire du traitement des écarts. On peut voir, par ce que nous venons d'exposer, que l'art est en possession, pour combattre ces maladies, de nombreuses et puissantes ressources qui, si elles sont appropriées avec intelligence aux indications, peuvent être fécondes en résultats utiles. Toute la question est de savoir en user avec discernement, car souvent, dans la thérapeutique, on impute comme vice à une méthode ce qui n'est que la conséquence des fausses applications qu'on en fait. Pour notre part, nous sommes convaincu que si les procédés recommandés par nos plus anciens devanciers pour le traitement de l'écart ont été frappés, tous, d'un si long et si complet discrédit, cela a surtout dépendu de ce que, au lieu d'en faire une application raisonnée, on les a employés à tort et à travers, sans discerner les cas où les uns étaient indiqués plutôt que les autres. Une pareille manière de faire a dû entraîner de tels abus, que Lafosse a pu paraître exprimer une opinion absolument juste et raisonnable lorsqu'il disait que « la curation qu'on trouve dans les auteurs qui ont écrit sur les écarts est si absurde et si opposée aux indications que présente cette maladie, qu'elle ne mérite pas de réfutation. » Mais le temps est venu où cet arrêt doit être réformé. Déjà notre judicieux confrère, M. Delorme, a démontré, par des raisonnements et par des faits, combien effectivement cet arrêt était injuste à force d'être excessif; nous espérons qu'à cet égard tout le monde aujourd'hui partagera ses convictions qui sont aussi et depuis longtemps les nôtres.

H. BOULEY.

ÉCHINOCOQUE. *Voir* HELMINTHE.

ECTHYMA. Ce mot sert maintenant à désigner une espèce d'éruption pustuleuse; suivant l'opinion de Galien, il dérive du verbe grec ἐκθύειν (sortir avec force), duquel on a formé ἐκθυματα (ecthyma). Cependant on peut voir, en lisant les savantes recherches de Mercuriali, les remarques de Vander Linden et l'article ἐκθυμα de l'excellent *Lexique* de Castelli, que beaucoup d'auteurs sont loin d'être d'accord sur l'étymologie de l'ecthyma, que l'acception de ce mot a plusieurs variantes, et qu'il est positif que l'incertitude du langage ait conduit un assez grand nombre d'observateurs à décrire, sous le nom d'*ecthyma*, des maladies essentiellement différentes.

Jusqu'à présent, il a été fort peu question de l'ecthyma en médecine vétérinaire, et on a seulement étudié avec quelque détail cette espèce d'ecthyma que les vétérinaires pourraient contracter à la suite de manœuvres exécutées pendant la parturition de la vache.

Nous allons donc nous efforcer de donner une description qui devra, nous le pressentons bien, être complétée ou modifiée par des observations ultérieures.

Si l'on veut avoir une idée nette et précise de l'une des formes que l'ecthyma peut affecter sur le chien, il faut choisir un animal sain et pratiquer sur le ventre, le plat des cuisses ou la région lombaire préalablement rasée, des frictions avec une suffisante quantité de la pommade stibiée dite d'Autenrieth.

Quelques heures après cette friction, on peut voir, sur le ventre surtout, se dessiner de place en place de petits points rougeâtres; encore quelques heures, et cette coloration sera franchement rouge; elle sera plus étendue, plus large, elle affectera une forme ronde ou arrondie parfaitement circonscrite, et le plus souvent elle ne se confondra point avec d'autres rougeurs circonvoisines. Bientôt, dans le centre de chaque rougeur, l'épiderme sera soulevé par une quantité plus ou moins considérable de pus et de sérosité; ce soulèvement de l'épiderme s'augmentera insensiblement jusqu'à prendre, au-dessus du niveau de la peau, le relief qu'y ferait une petite pastille. Alors la pustule est formée, elle est dans sa période d'état et il est facile de voir qu'elle repose sur une base rouge qui dépasse légèrement et toujours avec la forme arrondie les limites de la pustule elle-même.

Les liquides contenus dans la pustule sont en partie exhalés dès la fin du premier jour ou dans la première moitié du deuxième jour de l'expérience; par suite de cette détente, le relief de la pustule se modifie, le centre se déprime et l'épiderme se fronce

et se plisse d'une manière irrégulière. En même temps la rougeur qui entourait la pustule a complétement disparu. Si alors on perce une pustule avec une aiguille ou la pointe d'une lancette, on peut recueillir du pus clair et bien caractérisé. Abandonnées à elles-mêmes et mises à l'abri de tout contact de l'animal, les pustules se dessèchent graduellement, forment des croûtes brunâtres, rugueuses, plus ou moins irrégulières, et qui, en tombant, laissent, sur le point même qu'elles occupaient, une coloration d'un rouge brunâtre ou des cicatricules; avec le temps, la coloration disparaît et les traces des petites cicatrices sont difficiles à constater. Sur les points dénudés, les poils repoussent avec facilité, et, à part une légère augmentation de la circulation, une excitation nerveuse qui disparaît quand l'éruption est parfaite, cette éruption à l'état initial ne s'accompagne d'aucun trouble fonctionnel particulier.

Cette éruption inflammatoire présente tous les caractères de l'ecthyma aigu de l'homme. La rapidité de l'évolution est remarquable et se rapproche beaucoup de celle qu'on remarque aussi dans l'homme quand on applique un emplâtre stibié ou qu'on fait des onctions avec de la pommade d'Autenrieth.

Cependant, pour être les plus fréquents et les plus ordinaires, ces caractères de l'ecthyma du chien qui se développe sous l'influence d'une friction avec la pommade stibiée, ne sont pas les seuls que l'éruption puisse manifester. Ainsi, quelque temps après la friction, il peut naître un mouvement fébrile d'une intensité plus ou moins considérable, l'éruption peut présenter des rougeurs confluentes, des pustules confluentes; des ulcérations superficielles succéderont peut-être à la chute des croûtes, et des cicatrices peu profondes, mais plus ou moins apparentes, seront peut-être aussi la conséquence de cette forme d'ecthyma.

Si l'animal, libre de tout moyen de contention, peut se livrer à tous les mouvements que suscitent la démangeaison et la douleur, il y aura des complications qui retarderont le terme naturel de l'éruption; parfois même, le mode inflammatoire spécial déjà déterminé étant augmenté, il pourra se présenter un plus grand nombre de pustules et même sur des points qui n'auront pas été touchés par la pommade stibiée.

L'ecthyma aigu, qui se produit ainsi sur un animal sain et à la suite d'une friction, ne réclame aucun traitement particulier. Mais on comprend de suite que, si la pommade stibiée est employée comme agent révulsif sur un chien malade, l'éruption pourra manifester, dans son aspect et dans son évolution, des

caractères qui seront plus ou moins en rapport avec la nature de la maladie pour le traitement de laquelle on aura pratiqué la révulsion.

Presque toutes les expériences qui ont été faites sur des chiens dans le but de leur inoculer la syphilis, ont eu pour résultat le développement d'une ou de plusieurs pustules d'ecthyma présentant les caractères et la marche de celui que nous venons de décrire. On avait alors chargé une lancette de muco-pus emprunté à l'homme atteint de syphilis, et avec la pointe de l'instrument on avait entamé l'épiderme et déposé sur le derme la matière de l'inoculation. Cette matière virulente et virtuellement syphilitique pourrait, si elle était inoculée de la même manière à un homme sain, faire naître localement des accidents de syphilis, à la suite desquels toute l'économie vivante serait contaminée. Transporté sur la peau du chien, ce muco-pus virtuellement syphilitique ne peut manifester sa nature virulente, il ne germe pas, mais il agit comme une simple matière irritante, il détermine à la peau un mode inflammatoire tout à fait local et n'ayant aucun retentissement dans la profondeur de l'organisme, il agit enfin comme le ferait le tartre stibié.

L'ecthyma du chien ne se développe pas toujours sous l'influence d'une cause externe ou d'une irritation locale. Nous avons quelquefois rencontré cette éruption sur des chiens jeunes et atteints *de la maladie.* Les pustules, siégeant alors sur la peau du ventre fine et dépourvue de poils, étaient faciles à constater, et nous leur avons toujours reconnu la plus grande analogie avec l'ecthyma aigu de l'homme.

Sur de jeunes animaux chétifs et malingres et dont la constitution était profondément débilitée, nous avons plusieurs fois rencontré sur le ventre des éruptions bulleuses qui, par un examen peu attentif, pourraient être confondues avec l'ecthyma. En effet, ces éruptions bulleuses, quand les liquides séreux sont exhalés et que l'épiderme se flétrit et se plisse, laissent des croûtes brunâtres qui ressemblent un peu à celles de l'ecthyma; mais elles sont moins brunes, moins rugueuses, plus molles. La peau, après la chute des croûtes, est moins rouge, moins injectée, il ne se présente que des traces de cicatrice à peine percevables, et la peau reprend en peu de temps son aspect naturel. Cette éruption bulleuse de *pemphigus* est particulière aux jeunes chiens, et elle a été décrite par M. Camille Leblanc dans le deuxième volume du *Nouveau Dictionnaire.*

Pour se faire une idée exacte des différences qui distinguent

l'ecthyma d'une éruption vésiculeuse ou bulleuse, on pourra faire, avec de l'huile de croton tiglium, des frictions sur le plat des cuisses et sur le ventre d'un chien. Tuméfaction, rougeur, soulèvement de l'épiderme par de la sérosité et formation de grosses vésicules ou de petites bulles contenant toujours de la sérosité, tels seront les effets successifs produits par l'huile de croton. L'aspect général de l'éruption, son groupement, les caractères de chaque vésicule ou de chaque bulle ne pourront être confondus avec l'aspect général, le mode de distribution et les caractères des pustules de l'ecthyma.

Nous avons eu, il y a deux ans à peu près, l'occasion de constater plusieurs fois l'existence d'une forme d'ecthyma sur des chevaux de l'Administration des omnibus. M. Signol, notre laborieux et estimable confrère, avait suivi avec beaucoup d'attention le développement et la marche de l'éruption, et par les renseignements exacts que nous donna ce vétérinaire aussi instruit que modeste et par l'examen attentif d'un grand nombre de pustules à différents états de leur évolution, il nous fut possible de reconnaître, sur les chevaux malades de l'Administration des omnibus, une espèce de l'ecthyma qui a de nombreux points d'analogie et de conformité avec l'ecthyma chronique de l'homme. Dans le numéro d'août 1858 du *Recueil de médecine vétérinaire,* M. Signol a donné une bonne description de cet ecthyma du cheval. Les animaux qui en étaient atteints étaient presque tous affectés, depuis plus ou moins longtemps, de cette maladie, que M. Signol ne classe pas et à laquelle, avec celui de fièvre typhoïde, les vétérinaires ont donné une trentaine d'autres noms. D'autres fois, c'était au commencement de la convalescence que l'ecthyma se manifestait.

On le voyait surtout apparaître au-dessus des lèvres, à l'encolure, aux épaules, sur les côtes et la croupe, quelquefois sous le ventre et aux membres. Le nombre des pustules était plus ou moins considérable, elles étaient toujours isolées au début et n'étaient confluentes qu'assez rarement.

Dès que l'éruption se manifeste, le changement de direction des poils sur certains points de la robe attire d'abord l'attention, ce phénomène n'est pas encore très-prononcé qu'on sent déjà, dans l'épaisseur de la peau, un engorgement dur, résistant, de forme circulaire et d'un diamètre de 4 à 6 centimètres. La pression, le toucher, le contact d'un corps étranger, déterminent de la douleur et l'animal cherche toujours à se soustraire à l'exploration. Le deuxième jour, la douleur est plus vive encore, le re-

lief de l'éruption est plus considérable, et sur ses limites apparaissent des vaisseaux lymphatiques engorgés. Vers le troisième jour, on peut constater une large pustule à base légèrement indurée, dont le sommet conoïde, mou et fluctuant, s'ouvre bientôt pour donner passage à du pus blanc, plus ou moins liquide, bien lié le plus souvent et quelquefois strié de sang. Pendant plusieurs jours, le pus sort peu ou beaucoup, puis le sommet de la pustule s'affaisse et une large croûte ronde, plate, de la forme d'un disque et constituée par les débris de l'épiderme, tombe et laisse à nu une exulcération plus ou moins irrégulière. Cette plaie, qui ne réclame absolument que des soins de propreté, guérit promptement et laisse une petite cicatrice dont les traces finissent par disparaître.

M. Signol a vu cette éruption varier en étendue et en quantité. Sur certains malades, il a compté seulement quelques pustules d'ecthyma, d'autres chevaux en avaient un très-grand nombre.

Quoi qu'il en soit, cette éruption n'a pas beaucoup de gravité, et c'est assez rarement que, par son grand développement, elle devient une complication fâcheuse. Cependant il n'est pas douteux que si l'on voulait opposer à cette affection pustuleuse un traitement énergique et dans lequel figureraient par exemple la cautérisation actuelle, des onguents vésicants, des pommades excitantes, les sétons et la saignée, il est bien probable, disons-nous, que le traitement ferait incliner le malade à la morve ou au farcin. Et l'on verrait alors l'ecthyma pris au début pour du farcin, méconnu dans son évolution et dans les caractères et la nature qui lui sont propres, disparaître complétement. Le traitement intempestif dont nous avons parlé achèverait d'épuiser les forces de la constitution et favoriserait l'explosion de la morve ou du farcin. Un observateur, placé dans de telles circonstances, pourrait difficilement renoncer à l'idée que la description de l'ecthyma est illusoire, que son existence est chimérique, il affirmerait que les prétendues pustules d'ecthyma sont en réalité des tumeurs farcineuses.

Et cependant un exemple peut être ici convenablement placé pour dissiper cette apparence de confusion. Nous avons vu plusieurs fois des hommes atteints de petite vérole déjà manifestée par une éruption évidente, être pris tout à coup, sous l'influence d'une cause quelconque, d'une pneumonie régulière et franche. Alors la petite vérole disparaissait et l'éruption ne laissait aucun indice de sa première existence; la pneumonie suivait son cours ordinaire, et, vers la fin de la convalescence, la petite vérole

réapparaissait et d'emblée se trouvait à peu près avoir l'intensité d'expression qu'elle offrait au moment de sa disparition. Si le malade meurt de la pneumonie, ceux qui veulent toujours voir et toucher pour avouer l'existence d'un fait pourront nier la réalité antérieure d'une éruption qu'ils n'auront pas eux-mêmes constatée. Si le malade guérit, cette petite vérole, qui dès son invasion actuelle aura les caractères qu'elle revêt ordinairement au cinquième ou au sixième jour, leur semblera bien singulière. Mais la pneumonie aiguë et franchement inflammatoire est une maladie rapide dans son évolution ; elle ne peut, pour sa nature et sa marche, être comparée au farcin et à la morve. On peut donc comprendre pour le cheval ce que l'analogie démontre comme possible pour l'homme. Ainsi, pour notre semblable, une maladie inflammatoire peut suspendre la marche d'une maladie virulente et l'enrayer plus ou moins longtemps. Et de même et par plus forte raison, une maladie virulente, la morve, le farcin du cheval peut enrayer une maladie inflammatoire, l'ecthyma. Mais la morve et le farcin sont entièrement attachés à leurs proies et ne les quittent pas souvent pour faire place à la santé. Et d'ailleurs il s'écoulerait un trop long intervalle si la guérison pouvait être obtenue, pour ne pas admettre que la constitution aurait eu, pendant ce temps très-long, la possibilité d'être débarrassée d'un mode inflammatoire léger et superficiel que l'ecthyma traduisait. Cette éruption pustuleuse, de retour dans un pareil concours de circonstances, si l'observation s'en présentait, nous paraîtrait plus curieuse encore que difficile à comprendre. On ne serait donc pas toujours fondé à nier l'existence antérieure d'une éruption, parce que, à un moment donné de l'observation, on n'en retrouverait aucun vestige.

L'ecthyma du cheval, bien que semblable sous quelques rapports au furoncle du même animal, en diffère cependant sous beaucoup d'autres rapports. Il ne se présente pas sous l'influence des mêmes causes ; il n'a pas la même marche, la même évolution ; sa disposition anatomique n'est pas non plus la même. L'ecthyma du cheval paraît être le produit d'une sorte de subinflammation et il ne présente jamais ce bourbillon constitué par du tissu cellulaire gangréné qu'on rencontre toujours dans le furoncle.

L'ecthyma du cheval et celui du chien peuvent coïncider avec plusieurs autres maladies de la peau. Sur le cheval, nous avons rencontré tout à la fois, sur plusieurs sujets, l'ecthyma et le pityriasis. Cette dernière maladie est une inflammation aiguë de

la couche cutanée qui forme et sécrète l'épiderme. Dans les points envahis par la maladie, il y a de petites élevures circonscrites, le poil est légèrement piqué, il tombe facilement; l'épiderme fendillé se détache en lamelles très-fines d'un blanc nacré. Si l'on enlève avec l'ongle ces écailles épidermiques fines et stratifiées, on voit la peau légèrement rouge, un peu gonflée, chaude et présentant jusqu'à un certain point les reliefs et les dépressions du dé à coudre. Et comme cette maladie légère donne lieu à de la démangeaison, le cheval, en se grattant ou en se mordant, pourra dénaturer l'éruption primitive et favoriser ainsi une suppuration plus ou moins limitée soit en surface, soit en profondeur; mais on ne pourra pas confondre facilement ces complications avec l'ecthyma qui présente une forme circulaire, une saillie conoïde à base indurée et qui suppure au sommet avant de suppurer à la base, laquelle est encore dure et injectée, alors que déjà la fluctuation est évidente au sommet et au centre de la pustule. Nous n'avons jamais vu coïncider l'ecthyma avec la *dartre tonsurante* dont notre estimable collègue, M. Reynal, a donné la description dans le quatrième volume du *Nouveau Dictionnaire.* Mais M. Signol a plusieurs fois constaté cette coïncidence, et il lui a toujours été facile de reconnaître les caractères tout à fait différents de ces deux maladies.

L'ecthyma du chien peut se présenter à l'observation en même temps que la gale, qu'il complique fréquemment et surtout à la suite des frictions plus ou moins irritantes qui sont pratiquées pour détruire l'acarus et ses produits. On le comprend de suite, l'ecthyma aura alors une durée qui sera en rapport avec la nature du traitement et la marche de la maladie qu'il complique.

Nous n'avons pas à dire plus sur l'ecthyma des animaux; ce n'est pas cependant que nous n'ayons vu, mais incomplétement, plusieurs faits que nous regrettons bien de n'avoir pas suivis dans tous les développements qu'ils pouvaient comporter. C'est donc une description sommaire que nous avons donnée. Quoi qu'il en soit, il est positif pour nous que le chien présente un ecthyma aigu qui a la plus exacte ressemblance avec celui qu'on peut trouver sur l'homme. Il n'est pas moins certain que les chevaux que M. Signol a soumis à notre observation étaient affectés d'un ecthyma qui a de grandes ressemblances anatomiques avec l'ecthyma chronique de l'homme.

Le cheval pourrait-il être affecté d'un ecthyma spécifique? C'est un point curieux à rechercher et qu'une observation attentive pourra peut-être déterminer d'une manière positive ou né-

gative. L'ecthyma des animaux pourrait-il prendre, à la fin des maladies, longues et graves, des privations de toute nature et de la misère la plus profonde, cette nature cachectique qu'il revêt quelquefois chez l'homme? C'est encore là un point que nous n'avons pas pu fixer, parce que les faits nous ont manqué.

Quelques auteurs, au nombre desquels on compte Van Helmont et Castelli, ont voulu faire entrer l'ecthyma dans la classe des exanthèmes, soit parce que cette maladie pustuleuse se développe rapidement, soit parce que cette éruption ne serait que l'un des nombreux symptômes d'une affection plus étendue et plus profonde, et qu'elle s'effacerait lorsque la maladie principale elle-même ferait place à la convalescence.

Les seuls faits que nous connaissons en médecine vétérinaire pourraient déjà renverser ces vues spéculatives; en effet, les théories de Van Helmont et de Castelli semblent peu fondées, puisque l'ecthyma peut naître sous l'influence d'une cause externe qui n'aura aucun retentissement sur la profondeur de l'organisme, puisque l'ecthyma peut se présenter aussi pendant la durée d'un certain nombre de maladies différentes; mais la doctrine de ces deux médecins serait certainement admissible, si l'ecthyma se montrait régulièrement pendant le cours d'une maladie quelconque, dont les caractères seraient aussi fixes et aussi bien tranchés que ceux de la clavelée du mouton, de la rougeole du porc et de la scarlatine de l'homme.

Willan et Bateman ont rangé dans leur classification anatomo-pathologique l'ecthyma dans l'*ordre des pustules*. Sans doute il eût été intéressant de comparer la pustule de l'ecthyma à toutes les autres pustules qu'on peut rencontrer dans un assez grand nombre de maladies de la peau des animaux, mais comme la plupart de ces maladies sont peu connues ou qu'elles ont été plus ou moins incomplétement décrites, tous ces détails de conclusion seraient ou prématurés ou trop longs à exposer et auraient peut-être l'inconvénient de prêter à des confusions que des descriptions ultérieures pourront dissiper en partie, nous l'espérons.

Que l'ecthyma se présente sous la forme aiguë ou sous la forme chronique, il est considéré, par la grande majorité des auteurs, comme se rattachant à l'inflammation.

Nous regrettons vivement sans doute de laisser tant de lacunes dans l'histoire d'une maladie intéressante à plusieurs titres; mais dans l'ignorance et dans le doute, nous aimons mieux nous arrêter et nous abstenir que de marcher dans les ténèbres et de

nous engager dans des théories sans base, c'est-à-dire sans faits pour les appuyer et les motiver.

Notre tâche serait épuisée s'il ne nous restait à parler d'une question qui se rattache assez indirectement à l'ecthyma des animaux, mais qui intéresse les vétérinaires, puisqu'il s'agit de l'ecthyma qu'ils pourraient, comme on l'a prétendu, contracter spécifiquement en se livrant à la délivrance de la vache. Déjà en 1854, dans la séance du 23 novembre, nous avons fait à ce sujet une communication à la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire. On venait de faire à la Société différentes communications desquelles on inférait que la vache en travail aurait la propriété de faire naître, sur les bras des vétérinaires, une éruption grave spécifique et qui se rencontrerait toujours la même quand elle reconnaîtrait une cause identique. A peu près dans le même temps, M. le professeur Cazeaux et plusieurs autres médecins avaient été atteints d'ecthyma en accouchant des femmes. Cela ne pouvait pas infirmer la proposition présentée, mais semblait plutôt la corroborer par l'analogie. Si on avait connu alors les faits qui nous ont été, depuis cette époque, communiqués par plusieurs vétérinaires et surtout par M. Garcin, vétérinaire distingué à Saint-Quentin et membre correspondant de la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire, on aurait peut-être voulu les invoquer aussi pour étayer la fausse doctrine qui se produisait. Ces faits, que M. Garcin et d'autres vétérinaires nous ont fait connaître, établissent positivement, d'une part, que les vétérinaires qui soignent la jument dans une parturition difficile et prolongée, peuvent contracter, aux avant-bras et aux bras, une éruption d'ecthyma aigu ou chronique, et d'une autre part, que cette éruption peut être d'une nature tout à fait différente.

Nous n'avons point ici à reproduire les arguments que nous avons fait valoir dans le sein de la Société, en établissant avec assez de détails l'étiologie de l'ecthyma de l'homme. Il nous suffira de faire remarquer que la vache en parturition ne possède pas seule la faculté de faire développer sur les bras de l'homme un ecthyma, puisque les médecins accoucheurs peuvent en contracter aussi, puisque les vétérinaires qui délivrent la jument peuvent en être affectés. Cependant, nous serions vraiment très-gêné et très-pressé pour soutenir notre opinion, si l'on devait toujours voir un ecthyma se développer sur les bras des opérateurs après la parturition. Mais il n'en est pas ainsi; les liquides irritants de la femme et des femelles domestiques peuvent pro-

voquer sans doute, sur les bras de l'homme, une éruption de cause externe, un ecthyma, comme le tartre stibié peut le faire. Et ce qui détruit tout à fait toute idée de spécificité dans cette circonstance, c'est que le fait est d'abord relativement assez rare, et c'est surtout parce que les éruptions contractées par les opérateurs dans des circonstances identiques peuvent être dissemblables dans leur nature. Ainsi, certains vétérinaires auront un ecthyma simple comme celui des sauniers, des épiciers, des quincailliers, des boyaudiers, des débardeurs, des vidangeurs. Cet ecthyma simple sera aigu ou chronique. D'autres vétérinaires auront une éruption d'eczéma, d'herpès, d'urticaire ou une autre éruption quelconque. Mais si intense, si développé que soit l'ecthyma des vétérinaires contracté après la parturition, il n'a aucune gravité si l'animal est sain. Cependant l'éruption pourrait prendre une mauvaise forme, si l'on avait recours à des cataplasmes prolongés, à des pommades irritantes, à des onguents astringents. On verrait alors la base de l'ecthyma s'engorger, cette éruption serait transformée en une ulcération plus ou moins rebelle, et d'une ténacité d'autant plus remarquable, qu'on prolongerait davantage l'emploi des susdits topiques. L'ecthyma deviendra encore plus grave, il offrira un aspect plus fâcheux si on le cautérise au début. Il pourra survenir, après la cautérisation, beaucoup d'autres ecthymas sur différents points de la surface du corps. Ceci du reste n'a rien de particulier à l'ecthyma. Si on cautérisait au début un herpès, un impétigo, un eczéma, ces éruptions différentes pourraient aussi s'aggraver et apparaître sur des surfaces qu'elles auraient jusque-là respectées.

MM. H. Bouley et Prudhomme peuvent se rappeler que nous avons vu tous trois un palefrenier qui n'avait qu'une grosse pustule d'ecthyma. Cette éruption, prise par erreur de diagnostic pour une pustule maligne, fut cautérisée; le lendemain, le malade avait un grand nombre de pustules d'ecthyma sur la surface du corps, et l'on était forcé de reconnaître que ces pustules, si semblables, si parfaitement identiques à celle qui avait été cautérisée la veille, ne pouvaient pas constituer autant de pustules malignes. En somme, l'ecthyma, que les vétérinaires peuvent contracter après la parturition, n'a rien de spécial, de spécifique, il n'a rien d'extraordinaire, rien de particulier. Quand il est convenablement traité, il n'est jamais traversé de complications fâcheuses, c'est une affection bénigne, légère, qui cède à du repos, à des bains simples, à des délayants et à une légère diminution de la quantité habituelle des aliments. Il ne serait donc pas pos-

sible de prouver que l'ecthyma des vétérinaires est plus ou moins analogue à la clavelée ou à la vaccine par exemple; surtout si, avec la pointe d'une lancette chargée du pus d'un ecthyma développé après une parturition, on pratiquait une inoculation sur le bras d'un homme sain. Le développement d'un ecthyma serait la conséquence toute naturelle de cette inoculation, et il ne faudrait pas conclure de ce résultat que la maladie serait spécifique. Pour prouver le contraire, nous ferions une légère friction avec la pommade stibiée; pour pratiquer des inoculations, nous chargerions tour à tour la lancette du pus d'un phlegmon, d'un impétigo, d'un érysipèle phlegmoneux; nous puiserions la matière de l'inoculation à la surface d'un cautère, d'un ulcère, d'un vésicatoire, et le résultat de ces inoculations serait toujours identique, il serait semblable à celui que détermine la friction stibiée, ce serait un ecthyma simple. Les liquides de la jument et de la vache produisent donc, sur les bras des vétérinaires, les effets qu'y pourrait faire naître une maladie irritante quelconque. Ajoutons que l'ecthyma est une matière très-répandue et très-commune, que le vétérinaire n'est pas plus exempt de la gale, de la syphilis, de l'ecthyma et d'autres maladies, que le commun des mortels. Si donc par hasard un vétérinaire présentait une de ces formes graves et tenaces de l'ecthyma syphilitique, on ne ferait pas remonter, nous l'imaginons, l'origine d'une maladie aussi grave à la délivrance d'une vache ou d'une jument.

En résumé, l'ecthyma des vétérinaires est une maladie commune, simple, bénigne; elle n'a rien de spécial, de spécifique, de dangereux; elle réclame un traitement simple, et si le vétérinaire a une bonne et saine constitution, l'ecthyma disparaît promptement sans avoir modifié les conditions générales de sa santé.

Dr PATTÉ.

ECTROPION. *Voir* OEil.

ÉCURIE. *Voir* Habitation.

ECZÉMA. *Voir* Vésicules.

EFFORT. Ce mot est une expression métonymique par laquelle on a l'habitude de désigner, dans le langage vétérinaire pratique, un certain nombre de maladies causées par des actions violentes qui ont surmonté la ténacité des fibres des parties. Ces parties ayant subi un *effort*, on donne à la lésion qui en résulte le nom de la cause qui l'a déterminée.

Cette expression d'effort s'applique, en conséquence, à plusieurs maladies du même ordre, reconnaissant une même cause, que l'on distingue les unes des autres par la qualification des régions malades. C'est ainsi que l'on dit *effort d'épaule, effort de tendons, effort du boulet, effort de hanche, effort de jarret, effort de reins*, etc., pour désigner les maladies de ces régions produites par des *efforts* violents, soit que ces efforts procèdent de l'action musculaire elle-même, soit qu'ils résultent de causes extérieures.

En suivant le même ordre d'idées, on a été conduit aussi à désigner, sous le nom d'*effort*, les hernies inguinales, et, par extension, toutes les tumeurs testiculaires aiguës ou chroniques que l'on a reconnu ou supposé avoir pour causes les efforts musculaires énergiques.

Nous ne nous proposons pas d'embrasser dans cet article toutes les maladies auxquelles le nom d'*effort* est appliqué. La plupart d'entre elles étant connues sous d'autres noms, synonymes de celui-ci, mais plus usuels, nous avons cru plus convenable d'en faire la description sous ces noms spéciaux qui les caractérisent davantage; c'est ainsi que l'on trouvera l'histoire de l'*effort* d'épaule à l'article Écart; celle de l'*effort* de hanche à l'article Allongé; celle de l'*effort* de tendon à l'article Nerf-férure; et à l'article Jarret, enfin, la description des maladies spéciales de cette région, l'*effort* y compris. De même l'effort inguinal sera décrit aux articles Hernie et Sarcocèle.

Nous n'étudierons donc, sous cette rubrique, que l'*effort de boulet* et l'*effort de reins;* deux maladies spéciales auxquelles le nom d'*effort* peut être plus particulièrement réservé, parce que, en effet, dans la pratique, c'est ce nom qui est employé le plus ordinairement de préférence à tout autre pour les qualifier.

§ I. de l'effort de boulet.

L'effort de boulet n'est autre chose qu'une *entorse* de l'articulation métacarpo ou métatarso-phalangienne, c'est-à-dire une maladie à formes diverses, conséquence des mouvements forcés ou anormaux que cette articulation a subis. On la désignait autrefois sous le nom de *mémarchure*, expression pittoresque, aujourd'hui vieillie, qui faisait naître l'idée de la cause du mal : la *mauvaise* marche, la *marche* mal exécutée, la *malemarchure* ou mémarchure. On l'appelait encore, mais moins communément, *détorse* ou *dislocation*.

Pour bien comprendre dans quelles conditions l'effort de boulet se manifeste, et quelles sont les lésions qui se produisent lorsque ces conditions sont données, il faut avoir présents à la mémoire la disposition anatomique de l'articulation métacarpo-phalangienne et le mode de fonctionnement de cette jointure; ces particularités sont indiquées aux articles Boulet et Allures, auxquels nous renvoyons. Qu'il nous suffise de rappeler ici que cette articulation appartient à la classe des *ginglymes* angulaires ou des charnières parfaites, et que conséquemment les seuls mouvements normaux qu'elle soit susceptible d'exécuter sont ceux de la flexion et de l'extension, opposés l'un à l'autre et s'alternant l'un et l'autre dans la marche. Quant aux mouvements latéraux, ils sont, sinon absolument nuls, au moins bornés dans de très-étroites limites, à cause de la force et de la résistance des ligaments placés de chaque côté des abouts articulaires, et ils ne peuvent guère s'effectuer dans ces limites étroites que lorsque, par le fait d'une extrême flexion de la jointure, ses ligaments latéraux ont éprouvé une sorte de relâchement. Mais, dans l'extension, tout mouvement de côté de la charnière du boulet est absolument empêché.

Cela posé, voyons dans quelles conditions les entorses métacarpo ou tarso-phalangiennes peuvent se produire.

ÉTIOLOGIE DE L'EFFORT DE BOULET.

Toutes les fois qu'une action exercée sur la jointure du boulet aura pour effet d'exagérer ses mouvements de flexion ou d'extension au delà des limites physiologiques, ou tendra violemment à lui faire exécuter les mouvements latéraux que sa conformation ne permet pas, la condition sera donnée de l'entorse ou *effort* de cette jointure, c'est-à-dire du tiraillement, de la dilacération partielle ou de la rupture complète des appareils fibreux qui en assujettissent les rayons.

On pourrait, dans l'étude étiologique de l'entorse du boulet, pour faciliter l'analyse des phénomènes qui la constituent, distinguer théoriquement plusieurs variétés de cette affection, en appelant entorse *antérieure* celle qui serait la conséquence des mouvements excessifs de la flexion; entorse *postérieure*, celle qui résulterait d'une extrême extension; et entorses *latérales*, interne ou externe, celles qui auraient pour cause un mouvement forcé de la jointure dans le sens latéral, soit de dedans en dehors, soit de dehors en dedans. Mais nous nous hâtons de dire que ces distinctions ne sont pas pratiques, et que nous ne les maintenons

un instant que parce qu'elles permettent de passer en revue, avec méthode, les différentes circonstances dans lesquelles les entorses peuvent se manifester, et de mieux se rendre compte des altérations spéciales qui surviennent, suivant que l'articulation est forcée, dans un sens ou dans un autre.

L'entorse antérieure, c'est-à-dire celle qui procède de la flexion outrée de la jointure, survient notamment quand le poids du corps exerce sa pression sur un membre, alors que son boulet est fléchi, et que l'appui, au lieu de s'effectuer sur la face plantaire du pied, s'exécute par la face antérieure du sabot et des phalanges et quelquefois du boulet lui-même. C'est ce que l'on observe, par exemple, lorsqu'un cheval ayant un membre postérieur maintenu levé dans l'attitude nécessaire pour l'application du fer, la fatigue ou la souffrance qu'il éprouve sur l'autre membre à l'appui l'oblige à peser de tout son poids sur les bras du *teneur de pied,* et que celui-ci, à bout de force, cède brusquement sous cette pression et laisse retomber à terre le membre levé, lequel, n'ayant pas le temps de se redresser, reste appuyé par la face antérieure de ses phalanges et supporte, dans cette attitude, les pressions accumulées sur lui avec d'autant plus de force, que le poids du corps penchait davantage de son côté, au moment où l'étai, représenté par le teneur de pied, a fait défaut.

Pendant la marche, mêmes effets peuvent résulter d'un faux pas ou pour mieux dire d'un faux appui. Lorsque, au moment du poser du pied, les assises phalangiennes ne sont pas dans de bonnes conditions d'aplomb, il peut arriver que le sabot se dérobe en arrière par suite d'une flexion outrée de l'articulation métacarpo-phalangienne et que l'extrémité inférieure du canon à laquelle son support fait défaut, vienne toucher à terre, s'y contusionne et s'excorie. Les chevaux que, dans le langage technique vulgaire, on appelle *droits sur leurs poignets,* ceux qui sont *bouletés,* se trouvent, par le fait même de leur conformation défectueuse, prédisposés à ces faux appuis, causes possibles de la variété d'entorse que nous appelons antérieure.

La condition de cette entorse existe encore dans les efforts violents auxquels se livre un cheval pour dégager un pied arrêté dans son mouvement en avant par un obstacle puissant, comme par exemple dans le cas de fixation d'un membre antérieur ou postérieur, par son extrémité digitale, aux traverses d'un travail; dans le cas où, après la ruade entre les brancards d'une voiture, un pied se trouve pris, comme dans un piége, entre la caisse et le train; dans le cas, enfin, où un sabot se trouve engagé tout à

coup pendant la marche dans le vide d'une ornière profonde et étroite, entre deux solives, entre deux pierres rapprochées, etc.

Dans ces différentes circonstances, ce sont principalement le ligament capsulaire ou antérieur de l'articulation et les tendons des extenseurs des phalanges qui lui sont surajoutés, auxquels aboutissent les efforts de la flexion excessive que subit la jointure : c'est donc dans ces appareils que doivent se rencontrer principalement les lésions consécutives à ces efforts.

Les conditions des entorses postérieures se trouvent dans les efforts répétés et souvent excessifs de la locomotion, à ses différentes allures. Nous avons donné sur ce point, à l'article *Bouleture* (t. II, p. 586), des développements trop bien appropriés à notre sujet actuel pour qu'il nous paraisse utile d'y revenir ici. Il doit suffire de rappeler que l'extension extrême des phalanges sur le rayon qui les domine retentit nécessairement sur l'appareil funiculaire, ligamenteux ou tendineux, situé en arrière de l'articulation de ces os entre eux, et peut avoir pour conséquence d'y déterminer des tiraillements et des dilacérations : accidents communs à observer, ainsi qu'en témoigne la fréquence de ces engorgements tendineux que l'on désigne sous le nom de *nerf-férures,* qui ne sont souvent, en définitive, que l'expression des mouvements excessifs d'extension que l'articulation du boulet a subis.

Quant aux entorses latérales, elles ont lieu principalement sous l'influence des faux pas, des glissades violentes en dehors ou en dedans de la ligne d'aplomb, et des appuis faux et incertains sur des plans obliques. Elles surviennent particulièrement pendant les allures rapides, sur des routes irrégulièrement pavées, ou creusées d'ornières durcies par la gelée, ou rendues glissantes par la neige, la glace, le verglas, la boue grasse, le plombage qui résulte de l'usure des fers sur les pavés desséchés, etc. Dans ces différentes circonstances, si, lorsque le corps de l'animal est animé d'une grande quantité de mouvement, son pied vient à poser à faux sur une surface inclinée transversalement par rapport à la direction de l'axe du corps, les phalanges tendront nécessairement à former un angle latéral avec le rayon du canon, qui déversera sur elles, dans l'attitude oblique qu'elles affecteront alors, la somme énorme des pressions dont il est chargé, et il y a toutes chances pour que le ligament situé en dehors de l'angle anormal, qui résulte de la fausse assiette du pied, soit distendu ou dilacéré.

A fortiori, les chances de cet accident seront-elles plus grandes

encore, si le faux appui du membre sur le sol est précédé d'un saut comme ceux que nécessite le franchissement des obstacles dans les chasses à courre ou les steeple-chases. Car alors l'effort concentré sur l'articulation, faussée dans ses aplombs, est bien plus puissant par le fait de l'immense impulsion communiquée à la masse énorme du corps, et conséquemment plus dommageable.

C'est une raison analogue qui rend si graves les entorses consécutives aux chutes que les animaux peuvent faire sur leurs pieds d'un lieu élevé, comme cela arrive quelquefois dans les terrains de construction où l'on pratique des fouilles, sur les berges des canaux, sur les chemins qui longent des ravins dans les pays montagneux, etc., etc.

Enfin, les entorses latérales peuvent encore, et très-communément, résulter des efforts violents et désordonnés auxquels les animaux se livrent quand ils ont un de leurs pieds engagé sous un obstacle dont ils ne peuvent le délivrer, comme, par exemple, sous le bas-flanc d'une lourde stalle mobile, sous le seuil d'une porte, sous une grille, sous le rebord d'un trottoir, dans les rues pavées en dos d'âne, dont les ruisseaux sont creusés et cachés sous la saillie des dalles prolongées au-dessus d'eux, etc., etc.

Il ressort, des considérations dans lesquelles nous venons d'entrer, que, suivant le mode d'action de la cause déterminante de l'entorse, ses effets doivent être ressentis plus particulièrement par la partie de l'appareil fibreux contentif de l'articulation qui est destinée à borner ou à empêcher le mouvement que cette cause a eu pour résultat d'exagérer à l'excès ou de produire d'une manière anormale. Mais il est bien rare que lorsque l'articulation a été soumise à une action violente dans un sens ou dans un autre, les effets produits se circonscrivent exclusivement dans une partie parfaitement isolée de cette jointure; le plus souvent le résultat qui se manifeste est complexe, et quand les phénomènes inflammatoires se sont déclarés, l'articulation tout entière paraît envahie, et il est difficile de dire, d'après l'expression des symptômes, quelle est la région primitivement attaquée, et, conséquemment, comment a agi la cause déterminante de l'*effort* articulaire. Toutefois, on doit concevoir que cette cause sera plus efficace à forcer la jointure et à endommager son appareil contentif, lorsqu'elle tendra à produire des mouvements anormaux, que quand elle aura pour conséquence d'exagérer ceux qui normalement s'exécutent très-librement et dans une très-grande étendue. Il y a donc beaucoup plus de chances pour que l'entorse

métacarpo ou métatarso-phalangienne soit déterminée par les efforts qui s'exerceront sur les ligaments latéraux de la jointure que par ceux qui tendront à exagérer les mouvements de l'extension ou de la flexion. L'étendue possible de ces mouvements est une condition pour que la cause violente qui agit dans leur sens s'épuise le plus souvent avant d'avoir produit des effets nuisibles, ou s'atténue à un tel point que ces effets ne sont nullement proportionnés à son intensité; tandis que, au contraire, quand cette action violente est dirigée contre les ligaments latéraux complétement inextensibles et qui ne sauraient se prêter à l'effort qu'ils éprouvent, ils la ressentent sans aucune déperdition, et ils doivent céder sous cet effort, si la ténacité de leurs fibres et de leurs attaches n'est pas supérieure à sa puissance.

Des phénomènes consécutifs à l'effort de boulet.

Les phénomènes consécutifs à l'effort de boulet sont de deux ordres : physiques et vitaux. Les premiers succèdent immédiatement à l'action de la cause; les seconds n'apparaissent qu'après un certain délai.

I. PHÉNOMÈNES PHYSIQUES. Les lésions physiques déterminées dans la jointure du boulet et à son voisinage par la violence des efforts qu'elle a subis, lorsqu'elle est le siége d'une entorse, peuvent plutôt être pressentis d'après les phénomènes inflammatoires qui se manifestent consécutivement, qu'exprimées et décrites d'après l'examen autopsique, car les occasions ne se rencontrent presque jamais de faire, dès leur début, une étude anatomique de ces lésions qui n'entraînent pas la mort, et qui ont eu largement le temps de changer de caractère, lorsque, chose elle-même exceptionnelle, elles ont eu des conséquences assez graves pour nécessiter plus tard l'abattage des animaux qui en sont atteints.

Nous allons donc exposer ici des caractères plutôt devinés que vus, et en nous éclairant, pour les tracer, des documents empruntés à la pathologie humaine, nous avons toutes chances pour ne pas nous écarter beaucoup de la vérité.

Les actions assez violentes pour déterminer dans une articulation des mouvements anormaux ou exagérer les mouvements normaux au point qu'ils dépassent les limites physiologiques, sont susceptibles de produire des lésions physiques de différents ordres, suivant leur intensité.

D'après Bonnet (de Lyon), qui a rédigé un très-remarquable *Traité sur les maladies articulaires* de l'homme, en cherchant à

suppléer, par de nombreuses expériences sur le cadavre, aux lacunes que présente sur ce point l'anatomie pathologique, ces lésions seraient les suivantes :

1° Dilacération du tissu cellulaire dans une étendue plus ou moins grande, avec épanchement de sang dans sa trame, conséquence de la déchirure des petits vaisseaux ;

2° Dilacération partielle ou rupture complète des tendons qui sont juxtaposés à l'articulation ;

3° Quelquefois, déchirure des muscles dont ces tendons procèdent ;

4° Rupture des ligaments, dans leur partie moyenne, quand ils sont minces et conséquemment peu résistants ; dilacération partielle de ceux qui présentent plus de ténacité ; enfin, arrachement des surfaces d'implantation de ces ligaments, lorsque l'articulation a été forcée avec une très-grande violence. Ces deux dernières lésions se trouvent souvent associées ;

5° Déplacement momentané des os, coïncidant avec le moment où l'effort se fait sentir et disparaissant avec lui ;

6° Fracture, dans quelques cas, des abouts articulaires ;

7° Dans quelques cas encore, écrasement des surfaces articulaires, en un point de la jointure opposé à celui où les déchirures des ligaments se sont faites. La lésion des ligaments et l'écrasement des surfaces sont deux faits connexes procédant de la même cause : il est clair, en effet, que lorsqu'une jointure ginglymoïdale, par exemple, subit un effort qui tend à lui imprimer un mouvement de flexion latérale de dehors en dedans (entorse externe), dans le même moment que les surfaces articulaires tendent à se séparer sur leur circonférence externe, elles sont fortement rapprochées et serrées l'une contre l'autre du côté opposé : là se trouve le point d'appui du levier que représente l'axe transversal de la jointure ; et l'on comprend que si l'effort est assez puissant pour déterminer la rupture des ligaments tiraillés, sa puissance pourra être suffisante aussi pour produire l'écrasement des surfaces, là où les os, arc-boutés l'un contre l'autre, exercent l'un sur l'autre des pressions proportionnées à la force nécessaire pour que les ligaments se rompent.

Telles sont, en substance, les différentes lésions que Bonnet a pu effectuer sur le cadavre de l'homme, en soumettant les articulations à des efforts semblables, par leur intensité et par leur mode, à ceux qu'elles subissent lorsque sur le vivant elles contractent des entorses.

Maintenant résulte-t-il, de l'observation des faits cliniques en

vétérinaire, que des lésions de cette nature puissent se réaliser dans l'articulation métacarpo ou métatarso-phalangienne, à la suite des efforts violents qu'elle éprouve si souvent? Tout nous porte à résoudre cette question par l'affirmative, car les symptômes immédiats ou plus ou moins éloignés qui se manifestent dans cette jointure, après sa détorsion, sont parfaitement corrélatifs à ces lésions et s'interprètent par elles de la manière la plus satisfaisante, ainsi que nous allons le voir au chapitre de la symptomatologie.

II. PHÉNOMÈNES VITAUX. Les phenomènes vitaux qui se manifestent après l'entorse ne sont autre chose que des phénomènes de congestion ou d'inflammation, proportionnés dans leur intensité et dans leur durée à la nature et à l'intensité des lésions physiques qui en sont le point de départ.

Il est donc à présumer que s'il était possible d'étudier anatomiquement l'articulation du boulet affectée d'entorse dans les jours qui se succèdent, depuis le début de la maladie jusqu'à ses terminaisons diverses soit par la résolution, ce qui est le fait ordinaire, soit par la suppuration, chose tout à fait exceptionnelle, soit enfin par un état chronique plus ou moins persistant, on trouverait, à leur heure, dans les différents tissus de la jointure, la série des lésions qui appartiennent à l'*arthrite* à ses différents degrés, et que nous avons indiquées dans le chapitre consacré aux maladies des *articulations* (t. II, p. 96 et suiv.), auquel nous renvoyons.

SYMPTÔMES DE L'EFFORT DE BOULET.

La première manifestation phénoménique qui survient après l'entorse du boulet, c'est la douleur. Elle apparaît soudainement, dès que l'articulation a été forcée, et qu'en elle se sont effectuées les lésions physiques que nous venons d'indiquer. Une fois née, tantôt cette douleur s'atténue graduellement; tantôt elle persiste au degré où elle s'est d'abord montrée; tantôt elle s'exagère. A ces degrés divers, elle donne assez exactement la mesure de la gravité des lésions dont l'articulation est actuellement le siége. Une douleur modérée et qui décroît rapidement n'indique qu'une entorse légère, consistant seulement dans la distension de l'appareil articulaire, sans lésions matérielles; plus forte et persistante, elle implique des tiraillements avec déchirures partielles des fibres ligamenteuses; intense et croissante, elle dénonce la série des lésions plus graves dont une entorse peut être suivie.

La boiterie par laquelle cette douleur se traduit peut varier

dans son mode d'expression depuis l'appui diminué sur le membre souffrant jusqu'à l'appui complétement nul. Cette boiterie qui n'est, en définitive, que la douleur exprimée par un fait saisissable pour nos sens, traduit exactement la gravité de l'entorse lorsque les phénomènes vitaux ont commencé à se manifester, c'est-à-dire quelques heures après l'accident. Mais il est possible qu'immédiatement après l'apparition du mal, elle n'ait pas encore une signification exacte, en ce sens qu'elle peut ne pas être alors rigoureusement adéquate à la gravité des lésions physiques déjà existantes. Il arrive quelquefois, en effet, que la première sensation douloureuse disparaît sous l'influence de la marche, et qu'après avoir paru souffrir très-vivement pendant un certain temps, l'animal continue sa route, comme si de rien n'était, sans boiter ou en boitant à peine. Il ne faut pas se fier à cette insensibilité apparente pour en augurer que le faux pas commis sera sans conséquence nuisible. En pareils cas, la prudence conseille de remettre au lendemain pour formuler un jugement sur ses suites. Si, douze ou vingt-quatre heures écoulées, l'animal reste ferme sur son membre, c'est qu'effectivement les choses sont sans gravité; cela se voit quelquefois : « Il y a des entorses qu'on juge très-rudes, dit Solleysel, qui ne font boiter le cheval que cinq ou six pas et qui guérissent sans remèdes, par le repos seul; » cela est vrai; mais ordinairement ces entorses *très-rudes* se montrent ce qu'elles sont au vrai quelques heures après leur apparition; et alors la douleur qui les accompagne n'a plus rien d'éphémère, elle est au contraire persistante, tenace et proportionnée dans son intensité à l'intensité des phénomènes inflammatoires que les lésions physiques produites par l'effort ont suscités.

Quelques heures après l'apparition de cette *première* douleur, conséquence et expression des lésions physiques des parties, l'articulation forcée devient le siége, à sa périphérie et dans une certaine étendue au-dessus et au-dessous de ses limites, d'un engorgement œdémateux chaud, un peu douloureux, causé par l'infiltration, dans les mailles du tissu cellulaire, de la sérosité inflammatoire et du sang extravasé. A cette époque, cet engorgement n'est que sous-cutané, les cavités synoviales n'y participent pas encore, ainsi qu'on peut s'en assurer par l'exploration, avec les doigts, des régions circonscrites, où se dessinent les *mollettes* sur les faces latérales de l'articulation du boulet.

Mais peu d'heures se passent avant que les membranes synoviales, articulaire et tendineuse, deviennent à leur tour le siége d'un fluxus et d'une hypersécrétion morbide. Alors à l'engorge-

ment qui, dans le principe, n'était qu'œdémateux, s'ajoute la tuméfaction profonde qui résulte de l'accumulation, dans les cavités formées par les membranes enflammées, d'un liquide synovial surabondant qui les distend outre mesure. Les tumeurs constituées par ce liquide en excès se dessinent de chaque côté du boulet, au-dessus et au-dessous des sésamoïdes, sur les points que nous avons exactement précisés dans l'article consacré à la description de cette jointure. (*Voy.* le mot Boulet, t. ii, p. 580.)

Ces mollettes *aiguës* ont cela de particulier que, dès le principe de leur formation, elles sont dures, résistantes, élastiques comme une vessie distendue par un liquide, et très-douloureuses à la pression; il suffit d'un attouchement modéré pour que l'animal enlève son membre de terre et souvent avec une grande soudaineté, dangereuse pour l'explorateur, s'il n'est pas sur ses gardes.

A la vue, les mollettes caractéristiques de l'effort ne paraissent pas avoir le volume qu'elles ont réellement, parce que l'œdème qui les englobe dissimule leur relief, au milieu de la masse tuméfiée que lui-même constitue autour et au-dessus d'elles, en sorte qu'elles ne font sous la peau qu'une saillie à peine accusée, et qu'on ne peut se bien rendre compte de leurs dimensions que par l'exploration à l'aide du toucher.

En même temps que l'articulation du boulet est envahie par l'inflammation, l'animal témoigne par les attitudes de son membre forcé, son mode de poser et souvent même par son état général, les souffrances qu'il endure. Le membre malade est maintenu dans une attitude relâchée, — demi-flexion, légère abduction, ou position en avant de la ligne d'aplomb, — de manière à ne pas fonctionner comme colonne de support; il repose sur le sol par l'extrême bout de la pince, et son propre poids est en partie soutenu par les muscles des rayons supérieurs qui se hâtent de l'enlever du sol, dès qu'il y a nécessité d'un mouvement de la totalité du corps. La marche ne s'effectue qu'à trois jambes, ou bien l'appui, si la douleur le permet dans une certaine limite, est très-hésité et rapide; c'est à peine si le sol en est effleuré. Quand par accident, sous l'influence d'un mouvement trop brusque et mal calculé, il s'effectue plus fort que l'animal ne l'a voulu, le membre est soudain soustrait au contact du sol par un relevé comme convulsif et maintenu dans cette attitude pendant quelques pas, jusqu'à ce que la fatigue de la marche à trois jambes sollicite le malade à tenter un nouveau poser.

Les symptômes généraux qui accompagnent ces manifesta-

tions locales de la souffrance varient dans leur intensité, suivant l'impressionnabilité des sujets. Très-accusés sur les animaux de sang, ils le sont moins en général sur ceux qui appartiennent aux races communes, mais ils existent toujours pour peu que l'effort de boulet soit intense, et dans quelques cas, ils se traduisent même par des caractères excessifs, tels que l'amaigrissement rapide, la rétraction du ventre, les sueurs à la peau, le refus de manger, la respiration nerveuse, l'injection des muqueuses, la vitesse et la concentration du pouls, le décubitus prolongé, etc.

Tels sont, dans ce qu'ils présentent de plus saillant, les symptômes locaux et généraux qui peuvent surgir après une entorse violente de l'articulation métacarpo ou métatarso-phalangienne. Il va de soi, maintenant, que l'expression symptomatique des entorses de cette jointure n'est pas toujours identique à celle que nous venons de retracer, et qu'elle doit présenter des nuances diverses suivant le mode d'action de la cause déterminante de ces maladies. Entre l'entorse excessive qui se caractérise par l'ensemble de ces symptômes si accusés, indiqués plus haut, et la simple mémarchure qui ne produit à la région du boulet qu'un peu d'engorgement et de douleur, accusée par une claudication modérée, il y a donc des degrés nombreux qu'il est facile de s'imaginer, sans qu'il soit nécessaire ou même utile d'essayer de les décrire. Avec les indications générales que nous venons de donner, on arrive facilement, dans la pratique, à la constatation de ces formes variées d'un même mal.

TERMINAISONS DE L'EFFORT DE BOULET.

Les terminaisons de l'effort de boulet sont la résolution, la suppuration et le passage à l'état chronique.

La *résolution* est le fait ordinaire à la suite de l'entorse légère. Dans ce cas, on voit diminuer graduellement la tuméfaction et la douleur, l'appui récupérer sa franchise, et les mouvements leur liberté.

Quand l'entorse est plus grave, les mêmes faits peuvent encore se produire, mais avec beaucoup plus de lenteur; et il faut, pour obtenir qu'ils se manifestent, un ensemble de conditions bien ménagées qui vont être indiquées au paragraphe du traitement.

Enfin, lorsque l'articulation du boulet a été forcée avec une extrême violence et que l'ensemble des symptômes implique l'existence de lésions physiques des plus graves et de phénomènes inflammatoires proportionnés, dans ce cas il y a peu de chances d'une résolution complète, immédiate tout au moins, et il faut

compter sur le développement d'altérations consécutives des tissus violentés, lesquelles ou bien persisteront toujours ou ne disparaîtront que très à la longue.

La *suppuration* à la suite des entorses est un accident heureusement des plus rares ; elle implique soit la violence extrême de la cause primitivement déterminante, soit l'exagération des effets de cette cause par les mouvements de la marche à laquelle un cheval aura pu être forcé, malgré l'effort subi par une de ses jointures, comme cela peut arriver lorsque l'accident survient sur une route, loin de toute habitation, et que le blessé a encore un long trajet à parcourir avant de pouvoir être arrêté.

L'état constitutionnel peut aussi avoir de l'influence sur la manifestation de cette complication redoutable. Ainsi, quand un jeune cheval, sous le coup de la diathèse gourmeuse, prend une entorse, il y a des chances pour qu'elle se termine par la suppuration, à cause de cette diathèse de gourme dont la manifestation la plus ordinaire est la formation du pus partout où la cause de l'inflammation est donnée. Ainsi en sera-t-il encore des chevaux sous le coup de la morve et du farcin, tandis que, au contraire, sur un animal de sang, dans de bonnes conditions d'âge, de santé et d'entraînement, les dangers de cette terminaison seront beaucoup moindres.

Lorsque la synovite consécutive à l'entorse s'exagère au point que le pus se forme dans les cavités articulaire ou tendineuse de la région du boulet, les symptômes qui signalent cette complication sont ceux de l'*arthrite suppurée* que nous avons déjà décrits dans un article précédent (*Mal. des articul.*, t. II, p. 108). Nous n'avons donc pas à y revenir ici.

Si la suppuration est une terminaison rare de l'entorse, même violente, du boulet, par contre il est commun de voir cette maladie entraîner à sa suite des altérations graves de tous les tissus de la jointure forcée et des appareils qui lui sont annexés : os, ligaments, membranes synoviales, tendons suspenseurs et moteurs des phalanges. Ces altérations consistent pour les os dans le gonflement des extrémités articulaires et quelquefois de la première phalange tout entière et même de la seconde ; pour les ligaments, dans leur induration avec hypertrophie morbide des régions des os où ils prennent leur implantation ; pour les synoviales, dans leur distension persistante, avec épaississement de leurs parois ; pour les tendons, dans la tuméfaction de leur propre tissu, avec induration du tissu cellulaire qui les englobe et s'interpose entre eux. Les différents tissus articulaires n'éprouvent

ces transformations successives que d'une manière graduelle et pour ainsi dire latente. Tant que l'inflammation consécutive à l'entorse conserve une certaine acuité, l'œdème qui enveloppe la jointure et qui dissimule, sous son épaisseur, l'état des parties profondes, empêche de reconnaître exactement les modifications de forme, de volume et de consistance qu'elles ont éprouvées. Mais lorsque, avec le temps, l'inflammation aiguë s'est calmée et que simultanément les molécules morbides les moins adhérentes ont été résorbées, alors l'œdème, en s'affaissant, laisse se dessiner les formes des parties qu'il cachait, et l'on peut se rendre compte des altérations qu'elles ont subies. Les os, gonflés par l'addition sous leur périoste de couches calcaires nouvellement formées, constituent sous la peau une tumeur noueuse, irrégulière, dure, résistante, qui augmente dans une grande mesure les diamètres du boulet en avant et sur les parties latérales ; les mollettes articulaires et tendineuses, considérablement développées, forment des saillies sphéroïdales, ovalaires ou bosselées, qui proéminent sur le gonflement des os et restent dures et résistantes à la pression, même quand la jointure est fléchie, ce qui est l'indice de l'épaississement de leur paroi et de l'existence dans leur cavité de fausses membranes compactes ; enfin, les tendons engorgés ne forment plus, avec le tissu cellulaire induré qui les entoure, qu'une masse allongée, dense, résistante, douloureuse encore, où ils sont indistincts l'un de l'autre par suite des adhérences morbides qu'ils ont contractées.

On conçoit que lorsque l'articulation du boulet est le siége de lésions aussi accusées et aussi essentielles, sa fonction ne puisse plus s'exécuter que d'une manière tout à fait imparfaite et irrégulière. Et effectivement, quand l'entorse a revêtu ces caractères chroniques, elle s'accompagne d'une boiterie persistante, proportionnée dans son intensité à l'intensité des lésions qui mettent obstacle au jeu libre des rayons l'un sur l'autre et des tendons dans leur gaîne de glissement.

Que si, maintenant, nous rapprochons les différents symptômes par lesquels l'entorse s'exprime à ses différentes phases, des lésions physiques que l'expérimentation a démontré être la conséquence des mouvements forcés, imprimés aux jointures sur le cadavre, nous verrons que les premiers sont parfaitement corrélatifs aux secondes, et que l'apparition des uns permet très-légitimement d'admettre la préexistence des autres. Ainsi cette douleur si soudaine et si intense, qui succède immédiatement à une entorse violente, n'implique-t-elle pas la déchirure des fibres

ligamenteuses, soit que la souffrance perçue résulte, comme l'admettait Bichat, de la sensibilité propre à la fibre blanche, qui serait exaltée par la lésion; soit qu'elle procède, comme le pensait Magendie, de la distension des nerfs qui rampent à la surface des ligaments et peut-être aussi de celle de la synoviale qui tapisse leur face interne? Le gonflement des os, à leur point de contact, ne peut-il pas être rationnellement attribué à l'effort que les ligaments tiraillés exercent sur le périoste et sur la portion de l'os à laquelle ils s'attachent, effort assez puissant quelquefois pour déterminer l'arrachement de l'os lui-même à ces points d'implantation? L'inflammation de la synoviale articulaire ne s'explique-t-elle pas par la distension qu'elle a subie, là où les ligaments ont été tiraillés, et par le refoulement des surfaces articulaires dans les points opposés de la jointure où les os, arcboutés l'un contre l'autre, supportent une pression telle qu'ils en sont comme écrasés? Ce même refoulement n'a-t-il pas aussi une part considérable dans ce gonflement consécutif que les os éprouvent, et qui pourrait bien être l'expression d'une ostéite profonde? Enfin, l'engorgement des tendons, les adhésions qu'ils contractent et l'inflammation de leur gaîne synoviale, ne sont-ils pas le témoignage des dilacérations qu'ils ont subies sous l'influence des mouvements forcés et excessifs auxquels la jointure a obéi?

Toutes ces questions peuvent être très-justement, ce nous semble, résolues par l'affirmative, et, malgré l'absence de renseignements positifs fournis par la nécropsie, il nous paraît que la nature des lésions, immédiatement consécutives à l'entorse du boulet, peut être très-légitimement déduite de l'expression des symptômes par lesquels cette maladie se caractérise, dans la succession de ses phases.

PRONOSTIC DE L'EFFORT DE BOULET.

L'entorse du boulet ne doit pas être considérée comme susceptible de compromettre la vie des animaux, directement tout au moins, dans l'immense majorité des cas, car il est rare qu'elle se complique de ces accidents formidables de suppuration articulaire ou tendineuse qui entraînent la mort par l'excès des souffrances, ou par suite de l'intervention de phénomènes métastatiques du côté des viscères. Mais quand on l'envisage du point de vue du mode d'utilisation du cheval, elle revêt nécessairement un caractère très-sérieux de gravité, car elle a pour conséquence fatale l'incapacité de l'animal à être employé comme moteur,

presque toujours pendant un assez long temps et quelquefois d'une manière irremédiable ; — trop souvent aussi, même lorsqu'elle s'est terminée par une résolution complète, elle laisse l'articulation forcée affaiblie et prédisposée pendant longtemps encore à s'endolorir et à se tuméfier sous la simple influence de l'exercice régulier et modéré de la locomotion. D'une manière générale donc, l'entorse métacarpo ou métatarso-phalangienne doit être considérée comme une maladie grave. Mais, dans l'appréciation des cas individuels, le pronostic précis que l'entorse comporte dépend nécessairement de son mode d'expression et de quelques circonstances particulières qu'il faut faire entrer en ligne de compte et peser avec justesse, avant de formuler un jugement définitif. Ainsi, quand l'effort articulaire ne se caractérise que par des symptômes affaiblis, qu'il reste compatible avec une certaine fermeté de l'appui, que l'engorgement de la jointure est peu développé, et que peu intense se montre la douleur déterminée par la pression et par les mouvements imprimés à l'article, dans ce cas nécessairement l'entorse doit être jugée moins grave que dans les circonstances opposées, où l'expression symptomatique dénonce une inflammation excessive de l'appareil articulaire et doit faire redouter les terminaisons les plus compromettantes. Si l'animal qui contracte une entorse est apte, par sa conformation, aux allures rapides que comportent les services du trait léger et de la selle, ce sera pour lui une affaire de plus grave conséquence que pour un cheval de gros trait, puisqu'à supposer égales, chez ces deux animaux, les conditions de la gravité immédiate de la maladie et de ses suites, le dernier, même restant boiteux, est plus facilement utilisable que l'autre, et conserve, par conséquent, plus de valeur. Mais, par contre, il est vrai de dire que, dans les animaux de race perfectionnée, dont les fibres sont douées d'une si remarquable ténacité, il y a plus de chances pour que les actions déterminantes des entorses, à intensité supposée égale, produisent des effets moindres et d'une durée moins longue, que sur les sujets de race commune, dont les appareils articulaires ne réunissent pas au même degré les conditions de la résistance aux efforts de la locomotion.

Par une raison analogue, lorsque les animaux ont des jambes trop grêles, par rapport à la masse de leur corps, il y a toutes raisons pour que les entorses qu'ils contractent aient plus de gravité que lorsqu'ils présentent une conformation opposée.

Chez les animaux massifs et lourds, les entorses revêtent d'ordinaire des caractères plus sérieux que sur ceux qui sont légers

de corps et agiles de mouvements. Et cela se conçoit, car le poids du corps est la force puissamment active sous l'influence de laquelle, pendant la progression, les articulations faussées dans leur appui tendent à se disloquer : première condition, donc, pour que, quand le corps est très-lourd, l'entorse soit violente. D'un autre côté, lorsqu'elle s'est effectuée et que le membre auquel appartient la jointure forcée se trouve par ce fait incapable de servir comme colonne de soutien, il est cependant obligé d'en remplir l'office tout au moins dans une certaine limite, pendant les mouvements de déplacement surtout, parce que la masse du corps est trop pesante pour se maintenir en équilibre sur le trépied des membres sains, et que ceux-ci, accablés sous elle, manquent de force pour suffire *seuls* à la fonction qui leur est départie : de là des appuis intempestifs toujours tentés sur le membre malade, et, trop souvent, de trop fortes pressions accumulées sur lui, qui ont pour résultat d'entretenir son mal, de l'aggraver même, et de prolonger sa durée de telle façon que des lésions chroniques en deviennent la conséquence presque inévitable.

TRAITEMENT DE L'EFFORT DE BOULET.

Le traitement que réclame l'entorse du boulet doit varier suivant les caractères que présente cette maladie, au moment où on est appelé à l'observer.

Au début de l'entorse, alors qu'il n'existe encore que des lésions physiques et que les phénomènes inflammatoires n'ont pas eu le temps de se manifester, la première indication à remplir est de prévenir leur apparition par l'application des réfrigérants employés avec continuité pendant huit, dix, douze, vingt-quatre heures de suite, sous la forme de bains, d'affusions, d'irrigations, ou encore à l'aide de bandages incessamment maintenus humides et froids. Le point principal à observer, c'est de ne pas laisser s'interrompre l'action des topiques répercussifs : autrement la réaction sanguine qui tend à se produire sous leur influence, venant s'ajouter à celle qui a sa cause dans les lésions physiques éprouvées par les parties, le remède, loin de combattre le mal, ne ferait qu'en favoriser la manifestation à un plus haut degré.

L'immersion de l'extrémité forcée dans un seau d'eau, et mieux dans une botte de cuir ou de caoutchouc appropriée à cet usage, en ayant soin que le liquide soit renouvelé à mesure qu'il s'échauffe; l'arrosement continu de cette extrémité entourée, au préalable, d'un bandage matelassé, destiné à servir d'excipient à

l'eau froide, sont des moyens qui répondent et suffisent parfaitement aux indications, lorsqu'il est possible de les faire appliquer d'une manière rigoureuse. Mais l'emploi de ces moyens suppose la possibilité de laisser à demeure, auprès du malade, un homme de planton qui le surveille jour et nuit, maintienne les appareils en place, et fasse en sorte que la prescription soit scrupuleusement observée du contact permanent de l'eau toujours froide sur la partie malade. Or, si cette condition essentielle peut être obtenue dans les écoles vétérinaires, les régiments, les établissements où les infirmeries sont parfaitement organisées, et enfin chez quelques particuliers, il n'en est plus de même dans la plupart des circonstances de la pratique, et mieux vaut alors, comme l'a conseillé M. Delorme (d'Arles), recourir d'emblée, dès le début même de l'entorse, à un bandage inamovible. La préparation médicamenteuse dont M. Delorme s'est servi pour la confection de ce bandage est le mélange d'alun calciné et de blancs d'œuf, dans la proportion de 32 grammes d'alun pour six œufs. Lorsque le mélange exact des deux substances est effectué par le battage pendant quelques minutes, on en imbibe une bande de toile, de 1 mètre et demi à 2 mètres de long, sur 6 à 7 centimètres de large; puis une couche de cette préparation est étendue sur des plumasseaux dont on enveloppe l'articulation forcée, et la bande est enroulée par-dessus et serrée avec assez de force pour s'adapter exactement sur le boulet et le soumettre à une compression méthodique. Quelques heures après son application, ce bandage, dont toutes les parties composantes sont agglutinées entre elles, a acquis, par sa dessiccation, la consistance et la rigidité d'un appareil en bois, qui oppose un obstacle complet aux mouvements de la jointure. (Delorme, *Journ. de l'École de Lyon*, 1853.)

M. Delorme prescrit de laisser cet appareil en place une huitaine de jours, au bout desquels il l'enlève, la guérison étant alors assez avancée pour que la nécessité de la contention n'existe plus. Que si cependant la boiterie persistait encore, une fois le bandage détaché, ce serait le cas de le réappliquer pendant une huitaine nouvelle.

Ce mode de traitement a, dans notre médecine, d'incontestables avantages sur les applications réfrigérantes continues. Il est plus simple, en effet, et d'un emploi plus commode et plus sûr : une fois l'intervention de l'homme de l'art accomplie, le bandage, placé par lui d'une manière méthodique, produit ses effets, tout à la fois restrinctifs et contentifs, sans qu'il soit besoin

de surveiller l'animal, qu'on peut laisser libre de se mouvoir, dans un espace circonscrit, comme une stalle fermée ou une boxe. Son articulation forcée étant solidement maintenue sous le plastron durci de l'appareil inamovible, il n'y a pas à redouter que les mouvements qui pourront lui être transmis, dans les différents déplacements du corps, exagèrent les lésions physiques dont les parties tiraillées sont le siége; et ainsi se trouve obtenue la condition la meilleure de leur parfaite réparation, à savoir l'immobilité complète de l'articulation malade, immobilité assurée, quelles que soient l'indocilité et l'impatience des sujets, quelque négligent que l'on soit ou inhabile à les surveiller.

Du reste, l'excellence de cette pratique est démontrée par des faits. M. Delorme cite entre autres les deux suivants : une jument de six ans, ayant contracté une entorse sur la pente d'une côte fort rude, dut, malgré ce, continuer son voyage, aller et retour, et ne fut soumise à l'examen de M. Delorme que plus de trois semaines après l'accident. Elle boitait alors extrêmement : le boulet était tuméfié, ainsi que le tendon, et l'articulation restait constamment fléchie. Application du bandage inamovible, pendant huit jours, au bout desquels la boiterie ayant cessé complétement, l'appareil fut enlevé par le propriétaire de la jument. M. Delorme en fit réappliquer un nouveau qui ne resta que six jours. Ce temps écoulé, la bête fut remise au travail et n'a plus reboité.

Le second fait cité par M. Delorme est encore plus probant; il s'agit cette fois, non pas d'une simple entorse, mais d'une luxation complète du boulet droit antérieur, à la suite d'une chute au fond d'un fossé profond. Les dilacérations étaient telles que l'extrémité phalangienne « pouvait être fléchie *sur le côté*, soit à droite, soit à gauche, et de telle sorte que le bord inférieur du sabot venait aboutir vers le milieu de la longueur du canon et touchait presque à cette partie. » Du reste, pas encore de douleur ni de tuméfaction, l'accident ne datant que de deux heures lorsque M. Delorme fut appelé à y remédier.

Application du bandage inamovible pendant dix-huit jours. Ce temps suffit pour que l'appui récupérât sa fermeté et l'articulation la liberté de ses mouvements. Le bandage ayant été enlevé, l'animal fut soumis d'abord à un léger labour, et la boiterie n'ayant pas reparu après cette épreuve, on lui fit reprendre son travail ordinaire, qu'il n'a pas discontinué.

La méthode de traitement que préconise M. Delorme a donc pour elle la consécration de l'expérience, et l'on doit y recourir

de préférence à toute autre, lorsque la maladie en est encore à ses débuts, ou lorsque, quelle que soit la date à laquelle elle remonte, les symptômes qui l'expriment ne dénoncent pas une inflammation trop intense des membranes synoviales.

Mais si cette inflammation est très-développée, et qu'il y ait lieu de redouter, à sa suite, des accidents de suppuration dans les cavités que ces membranes tapissent ou dans le tissu cellulaire extérieur à la jointure, est-ce le cas alors d'envelopper d'emblée la partie malade d'un bandage inamovible, rigide, inextensible, qui, si l'inflammation persiste au même degré ou s'accroît encore, peut déterminer des compressions excessives, et, par suite, des accidents gangréneux? Nous ne le pensons pas et nous croyons plus sage, en pareils cas, de différer l'application du bandage contentif à demeure, jusqu'à ce que les phénomènes inflammatoires aient diminué d'intensité. Ce qu'il y a de mieux à faire, nous semble-t-il en cet état de choses, est de recourir aux applications vésicantes, employées, *larga manu*, sur une grande surface, autour de la jointure et au delà de ses limites inférieures et supérieures. Nombreuses sont, dans les formulaires pharmaceutiques, les préparations dont le praticien peut faire usage en pareilles circonstances; il a le choix dans la longue liste des charges, des onguents épispastiques et de toutes les liqueurs alcooliques ou autres qui, sous différents noms, doivent aux cantharides les propriétés dont elles sont douées. Toute la question est d'employer ces diverses substances avec la mesure que comporte leur activité, et de produire à la peau, par leur application, une inflammation vésiculeuse très-prompte à se manifester, mais assez modérée toutefois pour borner ses effets à la superficie. La charge dite *fondante* de Lebas, l'onguent du même nom, l'alcool cantharidé, le liquide vésicant connu sous le nom de *feu anglais*, conviennent bien, entre autres, pour répondre à ces indications. Ces différents composés pharmaceutiques, possédant en effet des propriétés vésicantes suffisamment actives, mais non pas excessives, conviennent mieux, par cela même, au traitement abortif de l'entorse, que des agents plus énergiques qui pourraient avoir pour résultats, s'ils n'étaient pas maniés avec assez de prudence, d'exagérer l'inflammation déjà existante, au lieu de la déplacer et d'entraîner ainsi les complications les plus formidables.

Les applications vésicantes, faites autour d'une articulation forcée, produisent deux effets différents, simultanés ou successifs, qui conspirent, chacun pour leur part, à la guérison. D'abord elles agissent comme révulsifs et d'une manière tellement rapide

dans la plupart des cas, que le déplacement du fluxus inflammatoire semble s'effectuer comme si le liquide sanguin, accumulé dans les capillaires des synoviales enflammées, avait été aspiré vers la peau et fixé dans sa trame. Combien de fois n'arrive-t-il pas en effet, dans la pratique, que, du jour au lendemain, sous l'influence d'une application vésicante, tous les signes caractéristiques de la phlogose des synoviales disparaissent, en même temps que se manifestent ceux qui dénoncent l'inflammation cutanée?

Ensuite, l'action vésicante a l'avantage d'immobiliser la jointure, d'abord par la douleur assez vive qui accompagne l'inflammation de la peau, et, plus tard, par la rigidité que cette membrane a acquise, lorsque la sérosité exsudée de sa trame s'est concrétée à sa surface avec le topique dont on l'a enduite. Ainsi se trouve constituée, autour de l'articulation, une sorte de bandage inamovible, moins résistant que celui de M. Delorme, mais qui l'est assez cependant pour satisfaire aux premières indications dans les jours qui succèdent à la période de la grande acuité de l'inflammation. Que si cette inflammation persistait encore, malgré l'application d'un premier vésicatoire, ce serait le cas de le renouveler, en revêtant l'articulation malade d'une nouvelle couche topique, soit avant la dessiccation de celle qui existe déjà, soit après le détachement des croûtes qu'elle a formées. On se guidera, pour saisir l'opportunité de cette nouvelle intervention vésicante, sur l'énergie d'action de la première et sur l'intensité des phénomènes inflammatoires dont la jointure peut continuer à être le siége. Une fois ces phénomènes amoindris, ce sera le cas alors de recourir à l'application d'un bandage inamovible.

Ce mode de traitement nous paraît de beaucoup préférable à la médication émolliente, si fortement préconisée à l'époque où dominait la doctrine de Broussais, et où ce paraissait être un contre-sens d'appliquer sur une jointure enflammée, comme le faisaient les hippiatres, des topiques irritants qui, craignait-on alors, pouvaient avoir pour conséquence d'exaspérer l'inflammation déjà existante. Préoccupé de cette crainte illusoire, on recommandait de traiter les entorses du boulet par l'emploi des bains chauds prolongés, des cataplasmes émollients, des saignées locales et des topiques adoucissants, tels que le populéum, l'huile camphrée, opiacée, belladonée, etc., etc., tous moyens infidèles, dont une pratique moins pusillanime ne tarda pas à faire justice, lorsque l'expérience ancienne, un instant subjuguée par la nouvelle doctrine, reprit son légitime empire.

On en est donc revenu, avec raison, aujourd'hui, à une méthode de traitement de l'entorse qui se rapproche de celle des hippiatres, et n'en diffère que par une plus grande simplicité des moyens mis en usage. Le topique que préconisait Solleysel, sous le nom d'emmiellure, était une préparation très-complexe, dans la composition de laquelle entraient : 1° suif de mouton fondu (1 livre 1/2); 2° graisse de chapon, ou, à son défaut, saindoux ou graisse de cheval (1 livre); 3° huile tirée des os du bœuf ou de mouton, ou, à son défaut, huile de lin ou d'olive (1/2 livre); 4° gros vin rouge le plus brun (2 pintes); 5° poix noire et poix de Bourgogne ($\overline{aa}$ 1 livre); 6° huile de laurier (4 onces); 7° térébenthine commune (1 livre); 8° cinabre rouge (4 onces); 9° miel commun (1 livre 1/2); 10° cumin en poudre (4 onces); 11° bonne eau-de-vie (1/2 septier); 12° bol du Levant en poudre (3 livres); 13° farine de froment pour épaissir le tout (3 livres). — Solleysel recommandait de maintenir d'abord autour de la jointure forcée, pendant un ou deux jours, des linges imbibés continuellement d'une dissolution de couperose blanche (sulfate de zinc); puis après il faisait faire des frictions avec de l'eau-de-vie ou de l'essence de térébenthine, et enfin il appliquait son emmiellure chaude et la maintenait à l'aide d'étoupes et de bandes. Sans doute, la composition de cette préparation pharmaceutique est d'une complexité que rien ne justifie : il y a là un assemblage d'huiles et de graisses de différentes provenances qui pouvait être jugé nécessaire à une époque où l'on attribuait aux unes et aux autres des propriétés spéciales, et qui aujourd'hui ne doit plus être considéré que comme une puérilité; mais somme toute, cette emmiellure devait réunir le double avantage d'être à la fois révulsive et contentive, et l'on s'explique très-bien les bénéfices qu'en obtenaient les praticiens qui en faisaient usage. C'est donc à tort que leur méthode a été pendant un certain temps répudiée; il fallait en simplifier l'application, mais en conserver le principe.

Si l'inflammation consécutive à l'effort de boulet se complique, chose rare, de suppuration des synoviales, elle doit être traitée comme nous l'avons indiqué au chapitre des *Maladies articulaires* (t. II, p. 113 et suiv.); enfin, lorsque l'effort de boulet est suivi de lésions persistantes des parties composantes de la jointure, telles que gonflement des extrémités articulaires, dilatation des synoviales, tuméfaction des ligaments et des tendons, etc., etc., c'est le cas alors de recourir à l'application du feu, en raies ou en pointes (*voy.* Cautérisation). L'action résolutive du feu est

plus efficace contre les engorgements articulaires consécutifs aux entorses que contre ceux qui se développent graduellement et lentement, par le fait même des mouvements de la locomotion. Dans ce dernier cas, en effet, les altérations qui se manifestent sont la conséquence d'une modification graduelle qui s'opère dans l'appareil nutritif des parties et se substitue insensiblement à l'état physiologique; dans le premier, au contraire, le dépôt des produits morbides est un fait instantané, qui n'est pas préparé par une transformation organique ancienne, et qui conséquemment n'a pas, dans cette transformation, sa raison de persister; différent en cela, essentiellement, des mollettes chroniques par exemple, qui sont l'expression des modifications lentes éprouvées par l'appareil sécrétoire des synoviales et qui trouvent, dans ces modifications mêmes, la condition de leur persistance si souvent insurmontable.

Quoi qu'il en soit de cette interprétation, toujours est-il que par l'application du feu, répétée une ou deux fois, si cela est nécessaire, on parvient le plus ordinairement à obtenir la résolution des engorgements chroniques de toute nature, qui peuvent être consécutifs à l'effort de boulet. Ce résultat n'avait pas échappé à la perspicacité de Solleysel : « Quand les remèdes ordinaires ont manqué, dit-il, et que la nature, comme principale ouvrière, n'a pas agi suffisamment pour dissiper et refouler les humeurs que la douleur et la fluxion y ont amassées, et que, s'y étant congelées et endurcies, elles n'ont pu se résoudre et dissiper, ce qui fait encore boitter le cheval et tient la partie enflée, il faut pour dernier remède y mettre le feu, entourant tout le boulet de raies de feu, sans percer le cuir, un bon ciroëne par-dessus, laissant tomber les eschares, puis frotter les plaies faites par le feu, avec de l'eau-de-vie, et par-dessus, de l'écaille d'huître calcinée et pilée fin, jusqu'à guérison. Comme le feu est un grand résolutif, il dissipera la grosseur, il fortifiera les nerfs et ligaments et rendra le cheval droit, autrement il ne le sera jamais. » L'expérience ancienne, comme celle de nos jours, témoigne donc en faveur de ce mode de traitement.

Il nous faut maintenant dire quelques mots, avant de terminer ce paragraphe, des procédés de massage si souvent employés dans la chirurgie de l'homme, par les rebouteurs de profession et trop longtemps abandonnés à leur exploitation exclusive. Le massage (*μάσσειν*, frotter) consiste, comme moyen de traitement des entorses, dans des actions variées et répétées des mains sur les articulations forcées, depuis les frictions les plus légères avec

la pulpe d'un ou de plusieurs doigts réunis, jusqu'aux pressions exercées dans différents sens avec la paume des deux mains : pressions accompagnées de frottements méthodiquement gradués, d'autant plus faibles d'abord que les douleurs sont plus fortes, et augmentant insensiblement d'énergie à mesure qu'elles diminuent. Enfin, ces premières actions des mains qui, pour être efficaces, doivent être continuées pendant des heures entières, suivant l'intensité des entorses, sont complétées par des mouvements mécaniquement imprimés aux jointures forcées, dans le sens même de leur mobilité physiologique : mouvements d'abord plutôt essayés que réalisés, puis exécutés dans une plus grande étendue, et enfin largement effectués dans tout le champ où les rayons sont susceptibles de se mouvoir normalement, lorsque la sensibilité morbide de la jointure, atténuée par ces manipulations successives, permet de faire jouer ses rayons librement et sans que le malade en éprouve de souffrances. Tel est le massage méthodique dans la succession de ses temps. Il est incontestable que, appliqué sur l'homme, il produit des effets qui tiennent du merveilleux, tant, sous son influence, est rapide le passage de l'état d'extrême souffrance et d'impossibilité absolue de mouvement, à celui d'insensibilité presque complète et de liberté presque normale du jeu de la jointure. Quel est son mode d'action? Il est assez complexe. L'action des mains appliquées méthodiquement sur une articulation forcée, a pour premier effet d'étaler sur une grande surface les liquides épanchés et de permettre ainsi leur résorption plus rapide. En même temps, elle facilite la circulation dans les capillaires et prévient ainsi la stagnation du sang qui est le prélude des phénomènes inflammatoires; elle rétablit dans leur situation normale les parties que la violence de l'effort a pu en faire dévier; enfin, elle détermine un effet anesthésique incontestable, soit que, sous le frottement des mains, il y ait production de courants électriques qui favorisent le courant nerveux, soit que la cessation de la douleur résulte de la résorption et de la circulation activées, et, consécutivement, des compressions moindres subies par les nerfs des parties violentées. Quoi qu'il en soit, le massage est une méthode thérapeutique qui, dans le traitement des entorses de l'homme, est d'une efficacité remarquable que les recherches d'un de nos confrères, M. Girard, vétérinaire de la garde municipale de Paris, ont contribué à démontrer dans ces derniers temps (*Bull. de l'Acad. imp. de médecine,* 1858). Il y aurait lieu, ce nous semble, d'essayer d'en faire l'application sur nos animaux, notamment sur les chevaux de races distinguées,

chez lesquels les jointures sont assez étroites pour que les mains puissent facilement les embrasser, et la peau assez fine pour que les manipulations exercées à sa surface se transmettent sans empêchement aux parties qu'elle recouvre.

§ II. DE L'EFFORT DE REINS.

Sous les noms d'*effort de reins, tour de reins, tour de bateau*, il faut comprendre plusieurs maladies de la région dorso-lombaire, différentes les unes des autres par la nature et le siége des lésions qui en constituent l'essence, mais semblables entre elles, ou tout au moins très-analogues, par leur expression symptomatique. L'expression d'*effort*, appliquée à la région des reins, n'implique donc pas l'idée simple d'une maladie unique et parfaitement déterminée comme celle d'*effort de boulet*, qui veut dire *entorse du boulet*, et rien que cela. L'*effort de reins* peut être une *entorse dorso-lombaire;* mais ce peut être autre chose, comme par exemple une déchirure musculaire, un lombago, une arthrite aiguë ou chronique de la colonne vertébrale, une maladie de l'aorte postérieure ou de la moelle épinière, etc. Dans ce cas, il n'y a donc pas une synonymie absolue entre les mots *effort* et *entorse*, et ce serait à tort qu'on voudrait l'établir, car alors on donnerait un sens trop arrêté à une expression compréhensive, qui ne doit entraîner, pour l'esprit, d'autre idée que celle d'une maladie, ayant son siége dans la région dorso-lombaire, mais dont la nature reste à déterminer.

Le problème à résoudre, quand un cheval est affecté de ce que l'on appelle un *effort de reins*, est donc de savoir et de préciser quelle est la lésion spéciale qui se caractérise par ce symptôme: problème souvent difficile, mais dont la solution peut être donnée cependant dans un grand nombre de cas. C'est ce qui va ressortir, nous le croyons, des discussions de cet article.

Pour procéder avec ordre, nous commencerons par une description de symptômes, afin de donner une idée bien nette et précise de l'état morbide auquel le nom d'*effort de reins* est applicable; puis, pour déterminer la signification de ces symptômes, nous rechercherons dans quelles circonstances ils se manifestent et à quelles sortes de lésions ils peuvent ou doivent être attribués. Cela fait, nous exposerons les caractères spéciaux par lesquels peuvent être différenciées les unes des autres les maladies diverses qui se traduisent, d'une manière en apparence uniforme, par l'ensemble de symptômes auquel on est convenu

de donner le nom d'*effort de reins;* et une fois trouvés les éléments du diagnostic précis de chacune d'elles, nous formulerons le traitement qui peut leur convenir.

Telle est la marche que nous allons suivre dans l'exposé des développements que comporte ce paragraphe.

SYMPTÔMES DE L'EFFORT DE REINS.

Ce qui frappe dans l'habitude extérieure, dans les attitudes diverses et dans les mouvements d'un cheval affecté d'un effort de reins bien accusé, c'est le défaut de rigidité de sa colonne vertébrale depuis le garrot jusqu'à la croupe : défaut tel qu'il n'y a plus d'harmonie possible actuellement entre les actions des membres antérieurs et celles des membres postérieurs. Considéré dans la station immobile, l'animal affecte le plus souvent des attitudes qui dénoncent à première vue l'impuissance où il se trouve d'établir entre les colonnes motrices un concert régulier d'actions. Tantôt, en effet, les membres postérieurs sont portés en avant de leur ligne d'aplomb, et par conséquent fortement engagés sous le centre de gravité; tantôt l'un de ces membres est déjeté en dehors de la ligne du bipède latéral et l'autre en dedans, en sorte que leurs posers ne correspondant plus à ceux des membres antérieurs, la base de sustentation ne se trouve plus parallèle par son grand axe à la ligne de la tige cervicale, mais oblique d'un côté ou de l'autre par rapport à elle; tantôt enfin, les membres de derrière sont fortement écartés l'un de l'autre. Suivant ces attitudes, la colonne vertébrale est ou bien fortement voussée en contre-haut, ou fléchie latéralement. Une fois qu'elles sont acquises, l'animal les conserve assez longtemps, malgré ce qu'elles peuvent avoir de pénible, soit que la force lui manque pour les changer, soit que, prévenu par des sensations antérieures, il se dispense d'exécuter des mouvements qu'il prévoit devoir lui être douloureux. Le décubitus ne s'effectue qu'avec difficulté et s'accompagne d'ordinaire de longs gémissements. Une fois accompli, il dure longtemps, dans l'attitude latérale. L'animal est paresseux à se relever, tout à la fois par impuissance et par prévoyance. Lorsqu'il y est sollicité, il arrive souvent qu'il est forcé de s'y reprendre à plusieurs fois. Il commence par se redresser sur ses membres antérieurs, reste accroupi sur son derrière dans l'attitude du chien assis, tente quelques efforts pour soulever son train postérieur, et s'il n'y réussit pas, il se laisse retomber sur le sol. Ce n'est souvent qu'après plusieurs tentatives ainsi faites qu'il parvient à se redresser complétement. Au moment où le

relever s'effectue, on voit la colonne vertébrale s'infléchir fortement dans un sens et dans un autre. Une fois que l'animal a pu enfin se replacer dans l'attitude quadrupédale, son équilibre n'est pas immédiatement établi ; il ne le devient qu'après plusieurs vacillations du train de derrière. Dans quelques cas extrêmes, le relever ne peut plus s'effectuer sans aide ; il faut, pour qu'il s'accomplisse, que l'animal soit soulevé par la queue, autrement les forces et la volonté lui faisant défaut, il ne parviendrait pas à se redresser. La flexibilité anormale de la colonne vertébrale n'est pas seulement dénoncée par les flexions extrêmes qu'elle subit dans les déplacements des membres et du corps ; on peut facilement la constater, alors même que le corps de l'animal est immobile et que ses attitudes sont régulières, en imprimant à son arrière-train des mouvements mécaniques auxquels il obéit, sans qu'il soit nécessaire de grands efforts pour les produire. Pour cela faire, il suffit soit de prendre un point d'appui sur une des hanches, soit de tirer la queue d'un côté et de l'autre alternativement ; sous l'influence du mouvement ainsi communiqué, le train de derrière éprouve sur place des oscillations très-étendues, et l'animal les subit avec une sorte d'inertie, sans paraître en souffrir et sans faire effort pour opposer une résistance.

Mais c'est surtout lorsque le cheval est en mouvement que le défaut de rigidité de sa colonne vertébrale devient manifeste au plus haut degré. Pendant la marche au pas, son train de derrière éprouve une sorte de balancement d'un côté à l'autre, que l'on a comparé aux oscillations d'un bateau agité par les vagues ; d'où le nom de *tour de bateau* donné autrefois à ce symptôme et par extension à la maladie elle-même. Le membre postérieur qui vient au poser ne reste pas immédiatement fixe et stable sous le corps qu'il doit étayer. Au moment où il effectue son appui par la face plantaire, on le voit subir une sorte de rotation en dedans, de telle façon que le sommet du calcanéum forme une saillie en dehors, tandis que la pince du sabot est tournée vers le plan médian du corps. De son côté, l'autre membre, qui est soulevé de terre, n'accomplit pas son mouvement d'avant en arrière, dans le champ rectiligne normal ; au contraire, il oscille le plus souvent, soit en dedans, soit en dehors de ce champ rectiligne, et il vient alors se poser soit devant l'autre membre, soit en dehors de la ligne du bipède latéral.

Pendant la marche au trot, ces irrégularités dans les actions de l'arrière-train sont encore plus accusées. Dès que le corps est animé d'un mouvement rapide, on voit le bassin osciller d'un

côté à l'autre dans un champ très-étendu et les membres postérieurs se heurter l'un contre l'autre, s'entre-croiser, se chevaucher, ou bien au contraire, entraînés dans le sens de l'abduction, se déjeter en dehors des lignes qui circonscrivent la base de sustentation normale, en sorte que les pistes tracées sur le sol sont disposées de la manière la plus irrégulière.

On conçoit que, dans ces conditions tout à fait anormales, les chutes soient imminentes. C'est, en effet, ce que l'on observe fréquemment, surtout lorsque l'allure est précipitée, et qu'alors les membres, mal dirigés, n'ont pas le temps de venir se disposer sous le corps dans les attitudes nécessaires pour lui servir d'étais solides, empêchés qu'ils sont le plus souvent, dans leurs actions respectives, par le heurt de l'un contre l'autre. Dans ce cas, si l'animal est doué d'une grande énergie, il ne fait que s'affaisser sur son derrière et se redresse immédiatement. S'il manque de force, au contraire, il reste acculé, et la chute du devant ne tarde pas à suivre celle du derrière.

Un animal affecté d'un effort de reins éprouve de très-grandes difficultés à exécuter des mouvements en arrière : « La plus assûrée connoissance de ce mal, dit Solleysel, est lorsque les chevaux ne peuvent reculer, particulierement en montant, parce que la foiblesse des reins et la douleur qu'ils y ressentent, les en empêchent. » Lorsqu'on veut obliger à reculer un cheval *éreinté*, suivant l'expression vulgaire, ses membres postérieurs, au lieu d'obéir à l'impulsion de ceux du devant, lui résistent d'abord et restent comme fichés sur le sol ; alors la colonne vertébrale est fortement voussée en contre-haut, et l'animal se trouve dans l'attitude, nécessairement instable, qui précède le décubitus. Aussi ne tarde-t-il pas à s'affaisser sur ses jarrets, si on continue à le forcer au recul ; ou bien, s'il a assez d'énergie pour obéir au mouvement qu'on exige de lui, il dégage brusquement ses membres postérieurs de dessous son corps, et alors les pas de recul s'effectuent d'une manière soudaine et désordonnée, et avec une rapidité qui témoigne que l'animal n'est pas libre d'arrêter à temps le mouvement dont sa machine est animée : mouvement qui, une fois commencé, se continue de lui-même, pendant un certain temps, par le fait de l'instabilité de l'équilibre.

Lorsqu'un cheval affecté d'un effort de reins est exercé dans un cercle, et surtout dans un cercle à court diamètre, les symptômes de sa maladie se manifestent encore, dans ces conditions, avec une grande exagération. En pareils cas, en effet, la colonne vertébrale, par le fait de sa trop grande flexibilité, subit l'incur-

vation de la ligne que l'animal est obligé de décrire, et elle la conserve, sans qu'il lui soit possible de la redresser, en sorte qu'il marche fléchi sur lui-même latéralement. Si on le force, alors, à précipiter son allure, sa chute est imminente, parce que les membres du bipède latéral concentrique étant surchargés, celui de derrière ne se dégage pas de dessous le corps avec assez de rapidité, pour remplir, à temps, son office d'étai après l'accomplissement de son pas, et il manque de force pour supporter l'excès des pressions qui s'accumulent sur lui, par suite de l'inclinaison anormale de la colonne dorso-lombaire.

Quand un cheval a un tour de reins, il n'est plus capable, cela se conçoit de reste, de porter à dos. Si on le charge même d'un poids léger, les difficultés de sa marche en sont d'autant accrues; un poids tant soit peu lourd fait fléchir en contre-bas la colonne vertébrale et rend le déplacement impossible. Enfin, si la charge est très-pesante, l'animal s'affaisse sous elle et tombe comme écrasé. Le cheval limonier ne peut plus suffire à son service habituel; il manque de force pour imprimer le mouvement à la voiture à laquelle on l'attelle; il en manque pour l'arrêter; il en manque surtout pour la retenir dans les descentes. Le cheval de selle éreinté n'est plus actuellement utilisable et même, dirons-nous par anticipation, il y a peu de chances pour qu'il récupère jamais ses qualités primitives, surtout dans les vives allures du trot rapide et du galop à deux temps.

Tels sont, dans leur ensemble, les symptômes propres à l'effort de reins bien caractérisé, celui qui est l'expression d'une faiblesse extrême de la région dorso-lombaire. Mais il y a des degrés dans cette maladie, il y a aussi, si l'on peut ainsi dire, des variantes dans ses modes de manifestation, suivant les lésions spéciales d'où les symptômes procèdent. C'est ce que nous exposerons plus loin; mais avant, il faut indiquer dans quelles circonstances l'effort de reins apparaît d'ordinaire et quelles sont les lésions que l'on a rencontrées à l'autopsie des animaux qui en étaient affectés. Ces documents recueillis, nous aurons les éléments nécessaires pour établir le diagnostic distinctif des maladies différentes qui peuvent se traduire par la difficulté de la locomotion de l'arrière-train, dont nous venons d'exposer les caractères.

Commençons par l'étiologie.

ÉTIOLOGIE DE L'EFFORT DE REINS.

Les animaux les plus exposés à contracter des efforts de reins sont ceux que l'on emploie pour le service des transports à dos,

tels que les bêtes de somme, chevaux, ânes ou mulets, le cheval de grosse cavalerie, et le limonier utilisé aux lourds charrois, sur le dos duquel, dans certaines conditions d'inclinaison de terrain, les limons de la voiture déversent une somme souvent excessive de pressions.

Nous avons rappelé dans un autre article (*voy.* Dos) la disposition anatomique de la colonne vertébrale, et comment il résulte du mode de juxtaposition des pièces qui la composent et de leur cimentation ensemble par un appareil fibreux très-complexe, qu'elle est douée d'une très-grande force de résistance aux efforts que normalement elle doit supporter. Dans les conditions physiologiques, cette force est trop considérable pour qu'elle puisse être surmontée par le poids des organes appendus sous la colonne vertébrale; mais lorsque l'animal est exploité comme moteur, et que les masses qu'il doit déplacer concentrent leurs pressions sur le rachis dorso-lombaire, il n'en est plus de même, et les chances sont nombreuses pour que des accidents surviennent, conséquences des excès de ces pressions. Qu'arrive-t-il, en effet, lorsqu'un poids est appliqué sur le dos d'un cheval ou d'un mulet, par exemple? S'il est dans la juste mesure que comportent la taille et le volume du sujet, comme le poids d'un cavalier sur un cheval de taille ordinaire, la colonne résiste par le fait même de sa voussure, et les pressions se répartissant sur toutes les vertèbres, la locomotion est parfaitement libre et l'animal peut déployer toutes ses forces, car, dans ces conditions, les actions du train de derrière sont transmises à l'avant-main avec toute leur intensité.

Mais si le poids dont le dos est chargé est très-pesant, il est clair qu'il doit tendre à effacer la courbure en contre-haut de la tige rachidienne, et qu'alors cette condition de sa résistance diminuant ou disparaissant, c'est aux ligaments qui unissent les vertèbres entre elles que les efforts des pressions devront aboutir et d'autant plus que la colonne se sera davantage affaissée. *A fortiori*, par conséquent, ces efforts seront-ils transmis avec intensité à l'appareil ligamenteux vertébral, lorsque la colonne surchargée se sera infléchie en contre-bas, car, alors, la tige rachidienne ne représente plus une voûte, mais une soupente, et le poids est supporté non plus par les os, mais par les cordages ligamenteux qui les associent les uns aux autres.

Maintenant, que l'on considère qu'une machine animée, comme celle des quadrupèdes moteurs, ne progresse qu'en subissant des mouvements oscillatoires d'un côté à l'autre, ou en décrivant,

au-dessus du sol, des courbes paraboliques plus ou moins étendues, suivant la vitesse qu'elle s'est imprimée à elle-même, et l'on comprendra que le poids qui lui est surajouté doit exercer des pressions nécessairement variables, mais toujours supérieures à son intensité absolue, et croissantes proportionnellement à la vitesse acquise. Ainsi, par exemple, il est facile de concevoir que le poids d'un cuirassier, chargé de sa lourde armure, doit imprimer, à la colonne vertébrale du cheval qui le porte, des secousses bien plus violentes, pendant la vive allure du galop que pendant la marche au pas, car, dans le second cas, le cavalier fait corps avec sa selle et n'y pèse que de son poids absolu, tandis que, dans le premier, les pressions qu'il exerce s'accroissent, de toute nécessité, proportionnellement à la hauteur dont il retombe sur la selle, lorsqu'il en a été soulevé par la détente des membres postérieurs. C'est dans ces actions continuelles du poids des fardeaux sur la colonne vertébrale des animaux porteurs à dos que se trouve la cause principale des altérations qu'on y rencontre fréquemment; altérations qui, suivant le témoignage de M. Goubaux, étaient plus communes, sur les chevaux de dissection, autrefois qu'aujourd'hui, lorsque, au lieu de se servir de voitures pour le transport des denrées alimentaires sur les marchés de Paris, on employait à cet usage principalement des chevaux de bât que l'on chargeait du poids de 225 à 250 kilogrammes (*Rec. vétér.*, 1851). Sur les animaux ainsi utilisés, ces altérations ne se produisent souvent qu'avec lenteur, lorsque leur cause déterminante, si elle est continue et pour ainsi dire de tous les instants, pendant le temps du service de l'animal, n'agit pas cependant avec brusquerie et ne violente pas tout à coup l'organisation normale. Dans ce cas, l'état pathologique se substitue d'une manière insensible à l'état physiologique et sans qu'il y ait, dans la locomotion, des manifestations bien appréciables qui l'accusent. La colonne vertébrale, ainsi modifiée dans sa structure, n'est plus aussi résistante, elle est prédisposée à des altérations plus graves, prêtes à apparaître, si vient à intervenir soudainement une cause plus puissante que celle qui agit tous les jours, mais elle a encore assez de force pour que l'animal puisse remplir son office de sommier et que la locomotion de l'arrière-train continue à s'exécuter avec une suffisante régularité.

Les pressions exercées par les fardeaux sur la région dorsolombaire ne sont donc, à vrai dire, que prédisposantes de l'effort de reins. Les causes immédiatement déterminantes de cette maladie sont celles qui agissent soudainement et avec une telle vio-

lence qu'elles surmontent d'emblée la résistance de quelques-unes des parties sur lesquelles elles exercent leur action, et y produisent des altérations plus ou moins durables.

Voyons dans quelles conditions ces sortes de causes interviennent le plus souvent.

Très-communément, c'est à la suite d'une chute sous la charge que l'on voit l'effort de reins se manifester; soit que cette chute, tout accidentelle, résulte d'un faux pas, d'une glissade ou d'un obstacle quelconque rencontré par l'animal dans sa marche; soit qu'elle ait été produite par l'excès des pressions accumulées sur lui dans un temps donné et qu'il succombe sous elles, comme cela arrive, par exemple, lorsque l'essieu d'une lourde charrette à deux roues venant à se rompre, une masse énorme de la charge est transmise par les limons au limonier resté debout et l'accable.

L'effort de reins qui survient sur un animal chargé à dos, à la suite d'une chute, peut être déterminé par l'action directe du fardeau, ou bien il peut être la conséquence des efforts énergiques et souvent impuissants que fait l'animal, après sa chute, pour se redresser sous sa charge. Ainsi par exemple, lorsqu'un limonier, attelé à un lourd fardier, tombe du devant dans une descente, il peut se faire ou bien qu'il se trouve *éreinté,* immédiatement, par l'excès des pressions que l'inclinaison de la voiture a accumulées brusquement sur son dos, au moment où la chute s'est effectuée; ou bien qu'il soit tombé sans subir de dommages graves et qu'il ne se force les reins, qu'en faisant des efforts pour se relever malgré la résistance souvent excessive que lui opposent les limons sous lesquels son corps est engagé. M. Goubaux raconte, dans son mémoire sur l'*Entorse dorso-lombaire,* qu'un cheval d'artillerie, du nouveau quartier de Vincennes, s'étant placé, pour se gratter, sous la barre de fer horizontale à laquelle il était attaché, se trouva engagé sous elle, en position demi-fléchie des membres antérieurs; et qu'ayant fait alors un mouvement brusque et très-énergique pour se redresser, il se fractura la colonne vertébrale, non cependant sans avoir fait fléchir assez fortement de bas en haut la barre de fer contre laquelle il s'était arc-bouté : fait extrêmement curieux, qui donne une démonstration frappante de la force énorme de résistance dont se trouve dotée la colonne vertébrale du cheval, puisque, dans ce cas particulier, cette force a été suffisante pour surmonter un instant celle d'une barre de fer d'un diamètre considérable, ainsi qu'en témoigne l'incurvation que cette barre a subie.

Quand un cheval limonier, tombé dans les harnais, est pris sous les limons, il se trouve dans une position analogue à celle du cheval d'artillerie dont nous venons de rappeler l'histoire, et, comme lui, il peut se briser l'épine vertébrale, ou tout au moins se la forcer, en cherchant à se redresser sur ses membres, malgré la résistance que lui opposent les limons surplombés.

Une autre circonstance peut intervenir, comme cause déterminante d'un effort de reins, quand un limonier s'est abattu dans les brancards de la charrette qu'il traîne, c'est l'éboulement sur lui des matériaux dont cette charrette est remplie : tels que moellons, pavés, poutres, bûches, etc., etc., lesquels peuvent porter directement sur la colonne dorso-lombaire, et y occasionner de graves lésions.

Dans les circonstances qui viennent d'être relatées, les efforts de la région dorso-lombaire résultent de l'intervention des causes externes violentes; la résistance de la colonne vertébrale a été surmontée par l'excès des pressions accumulées sur elle; surchargée par des fardeaux trop lourds ou arc-boutée activement contre des résistances trop fortes, la colonne trop faible a cédé; quelques-unes des parties qui la composent ou qui l'entourent se sont rompues.—Les efforts de reins survenus dans ces conditions pourraient être appelés *de causes externes*; ce sont les plus communs, mais ce ne sont pas les seuls. En dehors d'eux, il y en a d'autres qui peuvent se manifester dans certaines conditions d'attitudes forcées ou de mouvements très-énergiques.

Ainsi, par exemple, lorsqu'un cheval est abattu pour subir une opération chirurgicale, il peut contracter un effort de reins au moment où il tombe, si, au lieu de le solliciter à se coucher, en rétrécissant graduellement sa base de sustentation, on le renverse violemment sur le côté par une impulsion communiquée à son arrière-train, alors que, par suite de mouvements mal concertés, la tête est retenue par les aides qui la tiennent. Dans ce cas, en effet, la croupe tend à atteindre le sol, alors que l'avant-main n'a pas encore été suffisamment ébranlé pour suivre avec la même vitesse le mouvement communiqué à l'arrière, et il résulte de ce défaut de concert que la colonne vertébrale subit une sorte de torsion sur elle-même et surtout une flexion latérale forcée, causes de lésions possibles dans les appareils ligamenteux ou musculaires, qui se traduiront par l'irrégularité de la locomotion que l'on appelle l'effort de reins.

Une autre condition favorable à la manifestation de cette maladie se trouve dans l'énergie même des mouvements auxquels

se livrent les animaux assujettis en position décubitale. Lorsqu'un cheval est couché sur un côté, les quatre membres rapprochés par les liens qui les entravent, ou, ce qui est pis encore, l'un d'eux croisé sur un autre d'arrière en avant ou d'avant en arrière, il tente des efforts souvent excessifs pour sortir de l'état de contrainte où il est maintenu. Sous l'influence de ces efforts, la colonne vertébrale, entraînée par ses fléchisseurs, éprouve, depuis l'atlas jusqu'aux derniers coccygiens, une incurvation extrême qui a pour effet de la faire saillir en contre-haut; sous l'influence de cette flexion outrée, les muscles et les ligaments extérieurs à la courbe de l'arc qu'elle décrit, c'est-à-dire les ilio-spinaux et les ligaments sus et inter-épineux, sont nécessairement allongés, distendus, et ils peuvent même être dilacérés : d'où la condition possible d'un effort de reins.

Mais un autre dommage, bien autrement grave, peut résulter de cette flexion excessive du rachis par la violence et la continuité des contractions musculaires : c'est l'écrasement d'une vertèbre isolée ou de deux vertèbres continues dans les régions dorsale ou lombaire. Lorsque la tige rachidienne se fléchit sur elle-même, les disques inter-vertébraux s'aplatissent et les corps des vertèbres se rapprochent et se serrent les uns contre les autres, d'autant plus que la courbe de l'arc décrit par le rachis se dessine davantage. Ces pressions subies par les corps vertébraux sont d'autant plus intenses qu'ils occupent une position plus centrale; elles peuvent être portées à un tel degré qu'une ou plusieurs vertèbres cèdent sous leur action et se trouvent broyées entre celles qui leur sont contiguës, de même que, dans une voûte soumise à une trop forte épreuve, un voussoir trop friable s'écrase souvent entre ceux qui l'avoisinent. La rupture par écrasement d'une ou plusieurs vertèbres est un accident qui n'est pas très-rare dans ces conditions, notamment sur les chevaux âgés, dont les os sont devenus plus friables par la prédominance en eux des éléments calcaires. Lorsqu'un pareil fait s'est produit les animaux sont généralement incapables de se relever, frappés qu'ils sont d'une paralysie immédiate, conséquence de la compression de la moelle, soit par le sang épanché dans son canal, soit par les fragments osseux déplacés. Quelquefois cependant, ils ont assez de force pour se redresser sur leurs membres, et alors ils présentent tous les signes de l'effort de reins, à sa plus haute puissance, si l'on peut ainsi dire, par suite tout à la fois et de la lésion mécanique de la colonne vertébrale et de l'ébranlement que la moelle encore saine éprouve à chaque mou-

24.

vement de l'arrière-train ; aussi ne tardent-ils pas à tomber pour ne plus se relever. Nous avons vu cependant une fois un cheval rester douze heures encore debout, malgré une fracture de la colonne vertébrale contractée pendant une opération chirurgicale.

Ce n'est pas seulement lorsque les chevaux sont assujettis par terre dans une position très-contrainte, qu'ils sont exposés à se forcer les reins, en se ployant fortement sur eux-mêmes ; le même fait peut encore survenir lorsqu'ils sont en mouvement rapide et qu'on les sollicite au plus grand déploiement de leurs forces. Ainsi par exemple, dans les chasses à courre et dans les *steeple-chases,* il est possible que l'effort extrême que doit faire un cheval pour sauter une barrière ou franchir un fossé détermine des dilacérations dans les muscles ou dans les ligaments excentriques de l'arc rachidien, et qu'une fois cet effort accompli l'animal se trouve *éreinté* et même complétement paralysé ; il y en a des exemples. Dans ce cas, l'accident se produit par le même mécanisme que dans la position décubitale forcée. Mais il peut survenir dans des conditions diamétralement opposées, c'est-à-dire alors que la colonne vertébrale, au lieu d'être extrêmement fléchie en contre-haut, se trouve au contraire dans un état d'extrême extension et même de flexion en contre-bas.

Dans ce cas, les lésions, au lieu d'être localisées dans les appareils musculaires et ligamenteux supérieurs à la tige rachidienne, se rencontreront dans ceux qui sont situés au-dessous d'elle ; c'est ce que l'on observe, notamment, à la suite de violents écarts en arrière des deux membres du bipède postérieur. Quand, par exemple, un cheval lancé à toute vitesse pour sauter un fossé, n'a pas cependant assez d'élan, soit que l'espace à franchir soit trop large, soit qu'au moment du saut ses pieds postérieurs aient glissé sur un terrain glaiseux, il peut se faire que ses membres antérieurs seuls atteignent l'autre rive, tandis que ceux de derrière encore étendus en arrière tombent dans l'excavation et qu'ainsi la colonne vertébrale, non soutenue en arrière, subisse une extrême distension, résultat des actions combinées et du poids des viscères appendus sous elle et de celui du cavalier qui lui est surajouté ; ainsi sera donnée la condition de son effort. Cette condition se retrouve encore lorsqu'un cheval étant campé pour uriner sur un terrain trop incliné ou trop glissant, ses membres postérieurs se dérobent ensemble en arrière, et que par suite l'arrière-train s'affaisse sur eux, alors qu'ils sont dans la plus extrême extension possible.

Maintenant n'y a-t-il que les violences, externes ou musculaires, qui puissent donner lieu à l'effort de reins? Cette maladie ne peut-elle pas résulter aussi de douleurs inhérentes aux muscles de la région dorso-lombaire et analogues à celles qui, dans l'homme, constituent ce que l'on appelle le *lumbago?* L'histoire clinique de l'effort de reins, en vétérinaire, autorise à résoudre cette question par l'affirmative, car il y a des cas où les symptômes caractéristiques de cette maladie sont trop passagers pour qu'on puisse admettre qu'ils dépendent d'une lésion essentielle des appareils locomoteurs. Il est donc probable que le cheval peut être atteint, comme l'homme, d'une sorte de lumbago rhumatismal, affection qui peut paraître grave par son mode d'expression, mais qui ne l'est pas essentiellement, car en général sa durée n'est pas longue et elle ne laisse pas de traces après elle.

La cause de cette douleur lombaire pourrait bien être, comme chez l'homme, un refroidissement subit. C'est déjà ce qu'admettait Garsault : «La paire des muscles *demi-épineux* (transverso-« épineux) est sujette, dit-il, à être offensée, pour avoir trop tôt « dessellé un cheval quand il a chaud, ce qui cause quelquefois « à ces muscles un refroidissement et un relâchement qui les « prive, en quelque manière, de sentiment et de mouvement. Cet « accident arrive souvent aussi aux chevaux vieux et maigres, « auxquels, par faiblesse et parce qu'ils abondent en humeurs « flegmatiques, ces muscles sont si fort relâchés, qu'à peine le « cheval peut-il porter son corps. » (*Anat. gén. du cheval,* traduit de l'anglois par Garsault, 1734.)

Ces considérations exposées, voyons maintenant quelles sont les lésions que l'on a pu constater à l'autopsie des animaux affectés d'effort de reins. En les rapprochant des circonstances à la suite desquelles elles se sont manifestées, et des symptômes qui les ont caractérisées, il sera facile d'établir les rapports qui les unissent aux unes et aux autres, et, par elles, de donner à ces derniers leur complète signification.

Anatomie pathologique.

Les lésions que l'on a trouvées à l'autopsie des chevaux sur lesquels avaient été constatés, pendant la vie, les symptômes de l'effort de reins sont de différents ordres et occupent différents appareils.

On les a rencontrés : 1° dans la colonne vertébrale ; 2° dans les muscles groupés autour d'elle ; 3° dans l'aorte postérieure ;

4° dans les articulations coxo-fémorales; 5° dans les nerfs fémoraux.

En outre, on a constaté que, dans quelques cas, les symptômes de l'effort de reins devaient être rattachés soit à des maladies chroniques de la moelle, soit à des altérations profondes des reins, soit à l'existence de tumeurs volumineuses développées dans la région sous-lombaire; soit, enfin, à des maladies générales épuisantes qui avaient déterminé une sorte d'inertie de tout l'appareil musculaire.

Passons en revue ces différentes lésions. Nous emprunterons beaucoup, pour les exposer, au travail très-intéressant que M. Goubaux a publié sur l'*Entorse dorso-lombaire*. (*Rec. vét.*, 1851.)

1° LÉSIONS DE LA COLONNE VERTÉBRALE.

Ce sont les plus communes, et, par conséquent, celles auxquelles le plus souvent les symptômes de l'effort de reins doivent être attribués. Pour en faire une étude méthodique, il faut les considérer dans les articulations intervertébrales et dans les vertèbres elles-mêmes.

A. *Lésions des articulations intervertébrales.* Elles peuvent se présenter à différents degrés.

Tantôt les disques intervertébraux ont subi une forte distension, à la suite de laquelle leur tissu transformé a revêtu une teinte jaune-verdâtre. Quelquefois, ces disques ont été entamés circulairement dans leur continuité, et alors, dans toute l'étendue de cette rupture, les surfaces articulaires, normalement contiguës, présentent un aspect parfaitement lisse qui semble être le résultat des frottements qu'elles ont éprouvés l'une contre l'autre.

A un degré plus avancé, la rupture des disques intervertébraux est complète. Dans ce cas, suivant l'ancienneté de la lésion, ou bien les surfaces articulaires désunies et distantes l'une de l'autre se trouvent encore revêtues d'une couche adhérente de la substance fibro-cartilagineuse du disque, qui se présente sous la forme d'une pulpe jaunâtre, lisse ou rugueuse; ou bien cette couche a disparu par résorption et les surfaces articulaires, tête et cavité, distantes l'une de l'autre, ont l'aspect des extrémités des os longs, après la macération, lorsqu'elles sont dépouillées de leur couche cartilagineuse diarthrodiale; ou bien, enfin, les surfaces articulaires sont toutes déformées par suite d'un commencement de décortication de leur couche compacte; sur des points, elles présentent des esquilles en voie de se détacher; sur

d'autres, elles ont une apparence rongée et leur substance spongieuse est à nu, couverte de végétations bourgeonneuses. Dans ce cas, l'intervalle interarticulaire représente un véritable abcès aboutissant au dehors de la tige vertébrale par un ou plusieurs pertuis creusés à travers la substance osseuse de nouvelle formation surajoutée aux corps des vertèbres enflammées.

Enfin, lorsque ce travail morbide est arrivé à sa dernière période, que par résorption ou décortication les disques intervertébraux ont complétement disparu et avec eux les couches de substance compacte qui leur servaient de support, alors les corps de deux vertèbres contiguës se trouvant en rapport par leur tissu spongieux revêtu actuellement de végétations bourgeonneuses, une soudure s'établit entre elles comme entre les deux abouts ramollis d'un os fracturé, et les deux vertèbres n'en font plus qu'une : une ankylose vraie est constituée. Cette terminaison est rare toutefois ; soit que les animaux ne vivent pas assez longtemps pour qu'elle ait le temps de s'accomplir, soit que, sous l'influence des mouvements répétés dont le rachis est le siége, les bourgeons développés sur les surfaces contiguës se polissent par leurs frottements et se transforment ainsi en surfaces articulaires nouvelles qui ont en elles les conditions de structure voulues pour rester permanentes.

Un fait de cette nature n'est pas rare à observer à l'articulation temporo-maxillaire. Lorsque par suite d'une inflammation ulcéreuse de cette jointure, son ménisque a disparu ainsi que les couches diarthrodiales des surfaces qu'il séparait, une nouvelle articulation peut se reconstituer après cette destruction, sous l'influence des mouvements de la mâchoire. C'est probablement à une cause de cet ordre qu'est due la transformation que l'on observe quelquefois d'une amphiarthrose vertébrale en une articulation nouvelle, à surfaces contiguës, jouissant d'une certaine mobilité l'une sur l'autre.

Avec ces lésions principales d'une ou plusieurs amphiarthroses vertébrales coexistent souvent des lésions analogues des articulations des côtes avec les vertèbres malades, ou des jointures de ces vertèbres entre elles par leurs facettes. M. Goubaux a constaté que, dans quelques cas, les surfaces de ces jointures étaient dépouillées de leurs couches diarthrodiales, par places ou en totalité, et que, comme l'amphiarthrose, elles étaient le siége du travail qui précède l'ankylose vraie ou fausse.

Quelquefois le canal médullaire se trouve déformé, au niveau des amphiarthroses malades, par suite de la tuméfaction de la

face supérieure du corps d'une vertèbre qui présente alors une véritable exostose par laquelle la moelle est comprimée; à ce point des adhérences peuvent exister entre la dure-mère et l'os tuméfié. M. Goubaux a constaté cette lésion sur le sujet de la deuxième observation de son mémoire. Au point où cette adhérence existait, le ligament vertébral commun supérieur avait complétement disparu sur la face supérieure du corps de la deuxième vertèbre dorsale et sur la moitié antérieure de celui de la troisième.

B. *Lésions du corps des vertèbres.* En règle générale, toutes les fois qu'une articulation, à quelque ordre qu'elle appartienne, devient le siége d'une inflammation persistante, le périoste des abouts articulaires s'enflamme simultanément, et, par suite, des couches osseuses de nouvelle formation se déposent dans une certaine étendue à leur périphérie et au delà de leurs marges, identiques d'aspect et de texture à celles qui, en se constituant autour des abouts d'un os fracturé, les englobent dans une sorte de manchon solide, par l'intermédiaire duquel leur continuité est *provisoirement* rétablie.

Cette périostose périphérique qui se développe fatalement quand une articulation est envahie par l'inflammation, résulte des rapports anastomotiques et fonctionnels qui existent entre le système vasculaire des extrémités osseuses et celui du périoste qui les entoure. Aussi la voit-on suivre exactement dans sa marche celle de l'inflammation articulaire elle-même. Diminuant ou croissant avec elle, elle disparaît graduellement quand l'articulation a récupéré son état physiologique, de la même manière que le cal provisoire se résorbe autour des abouts fracturés, quand la soudure est définitive; ou bien elle augmente, au contraire, lorsque l'inflammation articulaire devient plus intense et se prolonge, et les couches osseuses de nouvelle formation, s'épaississant autour des abouts enflammés et débordant leurs marges, tendent à se souder ensemble et constituent ainsi une sorte de cal provisoire par lequel ces abouts sont immobilisés. Une fois ce travail achevé, ou bien l'articulation se conserve (*fausse ankylose*), mais alors elle demeure toujours très-empêchée dans ses mouvements, par suite de la résistance que lui oppose le manchon calcaire, jeté d'un about à l'autre; ou bien elle disparaît, les os immobilisés se soudant ensemble par leurs extrémités dépouillées et ramollies, comme les abouts fracturés dans l'intérieur du cal provisoire (*ankylose vraie*).

C'est surtout dans les maladies articulaires de la colonne ver-

tébrale que l'on voit ces phénomènes se succéder dans l'ordre et avec les caractères que nous venons d'indiquer. Étant donnée l'inflammation d'une amphiarthrose par suite de distension ou de rupture du disque inter-vertébral, presque toujours le périoste des vertèbres attenantes s'enflamme consécutivement et dépose autour de leurs corps une couche irrégulière de substance osseuse de nouvelle formation qui s'étend de l'une à l'autre et établit entre elles une continuité accidentelle, qu'on peut considérer comme le travail préparatoire de leur soudure définitive.

De là cet aspect noueux, irrégulièrement bosselé, que présente la colonne vertébrale dans le point de son étendue où elle a subi un effort assez puissant pour surmonter la résistance d'une ou de plusieurs des parties de l'appareil fibreux par lequel les pièces osseuses qui la composent sont associées entre elles. Examinées sur un cadavre frais, et alors que la maladie est encore récente, ces nodosités accidentelles du rachis sont constituées extérieurement par du tissu cellulaire induré, qui englobe dans sa gangue les tumeurs propres de la périostose, avec lesquelles il se confond. Mais après la macération, cette gangue celluleuse ayant disparu, les tumeurs périostiques se dessinent avec leurs caractères spéciaux. Les couches osseuses qui les constituent, généralement plus considérables à la partie inférieure du corps des vertèbres, où elle peut mesurer jusqu'à 4 ou 5 centimètres d'épaisseur, est moindre sur les parties latérales et ne s'étend pas d'ordinaire sur la partie spinale. Quelquefois cependant, la périostite qui leur a donné naissance s'est étendue sur les côtes dans la région dorsale, sur les apophyses transverses dans la région lombaire, sur les apophyses articulaires et épineuses dans l'une et dans l'autre, et alors tous ces appendices de l'axe rachidien témoignent, par les irrégularités de leur surface, du travail phlegmasique diffus dont leur enveloppe a été le siége. Ces irrégularités résultent de l'assemblage d'une multitude infinie d'aspérités, de mamelons, de tubercules, de prolongements stalactiformes qui donnent aux os ainsi transformés un aspect comme rocheux indescriptible. Lorsque les amphiarthroses vertébrales sont transformées en foyers purulents, il existe des pertuis fistuleux, à travers les couches osseuses qui les entourent, et ces pertuis ne s'oblitèrent que lorsque s'est tarie la suppuration aux produits de laquelle ils sont destinés à donner passage.

Dans la colonne vertébrale, ce travail d'ossification comme luxuriante qui accompagne toujours l'inflammation amphiarthrodiale, doit être considéré comme un fait heureux, car, en définitive, il

remédie à la mobilité excessive et tout à fait incompatible avec la régularité des fonctions du rachis, qu'une ou plusieurs des jointures vertébrales avaient acquise par le fait de leur dislocation. Il est vrai que cette réparation ne s'obtient que par l'immobilisation complète de ces jointures, et qu'ainsi la colonne vertébrale n'a plus son élasticité physiologique; mais mieux vaut qu'elle soit trop rigide que trop flexible, car avec la première de ces conditions, il y a concert possible d'actions entre les membres postérieurs et les membres antérieurs, et l'animal est capable de déployer toutes ses forces; tandis que, avec la seconde, ce concert ne pouvant exister, l'animal se trouve destitué presque complétement de sa puissance musculaire, et ne saurait être utilisé avantageusement comme moteur.

Ces lésions de la colonne vertébrale peuvent se rencontrer dans plusieurs points de son étendue. La croyance générale, basée sans doute sur l'appellation donnée à la maladie et sur le mode d'expression de ses symptômes, est qu'on les trouve toujours dans la région lombaire et que c'est là exclusivement qu'il faut les chercher; mais M. Goubaux a démontré qu'elles pouvaient occuper tantôt la région dorsale, tantôt la région lombaire, et quelquefois les deux simultanément : le siége de ces lésions dépend de la manière d'agir de leur cause productrice. Suivant M. Goubaux, on les trouve souvent au niveau de l'articulation de la douzième vertèbre cervicale avec la treizième, point où s'effectuent aussi d'ordinaire les fractures par écrasement dans les efforts musculaires violents, parce que cette articulation se trouve précisément être au milieu de la colonne dorso-lombaire, et que c'est sur elle que se concentrent les efforts, quels qu'ils soient, dans quelque sens qu'ils s'effectuent, de bas en haut ou de haut en bas. Dans d'autres cas plus rares, c'est tout à fait à la partie antérieure de la portion dorsale de la colonne vertébrale, dans l'articulation de la deuxième vertèbre avec la troisième, ou dans l'articulation de la troisième avec la quatrième, que se rencontrent les lésions consécutives à l'*effort*; et comme ces articulations sont complétement recouvertes par la portion thoracique du muscle *sous-dorso-atloïdien* (long fléchisseur de l'encolure), il est possible que les altérations dont elles peuvent être le siége ne soient pas reconnaissables à première vue, dans une autopsie, et qu'on les laisse par conséquent échapper si l'on est préoccupé trop exclusivement de l'idée de trouver, dans la région lombaire, la lésion à laquelle l'effort de reins doit être rattaché.

Quelquefois aussi, cette lésion existe dans l'articulation de la

dix-septième avec la dix-huitième vertèbre dorsale, mais on la trouve plus souvent dans la région lombaire que partout ailleurs; ce qui s'explique par la disposition même des vertèbres de cette région qui jouissent d'une plus grande mobilité, dans tous les sens, que celles qui les précèdent, et qui par conséquent opposent une moindre résistance à l'action des efforts excessifs accumulés sur elle.

2° LÉSIONS DES MUSCLES.

Ces lésions peuvent exister seules ou en même temps que celles des os. Il est rare qu'un effort assez puissant pour produire ces dernières ne détermine pas immédiatement des altérations dans les muscles groupés autour de la colonne rachidienne ou que, consécutivement, ces muscles ne subissent pas quelques modifications graves dans leur texture, par suite soit de leur inertie forcée, soit de leur participation à l'inflammation dont les amphiarthroses vertébrales sont le siége. Ainsi, par exemple, dans la première observation de son mémoire sur l'*Entorse dorso-lombaire*, M. Goubaux a constaté de très-graves lésions dans la portion thoracique du muscle long fléchisseur du cou, sous lequel les amphiarthroses des quatrième, cinquième et sixième vertèbres dorsales étaient malades. « Ce muscle, dit-il, était modifié dans la plupart de ses propriétés physiques; il avait une teinte grisâtre et criait sous l'instrument tranchant. Sa coupe avait un aspect fibro-lardacé et toutes ses fibres ne paraissaient plus former qu'un tout homogène. Dans son épaisseur on remarquait, du côté gauche, plusieurs petits abcès qui communiquaient avec un abcès principal, lequel contenait du pus de bonne nature, dont la quantité a pu être évaluée à 1 décilitre environ. Du côté droit, le muscle ne paraissait nullement altéré, dans sa structure, à sa superficie; mais dans sa profondeur, il présentait les mêmes lésions que celles du côté gauche.

« L'*ilio-spinal*, du côté gauche et au point correspondant, offrait les mêmes altérations que le sous-dorso-atloïdien, mais il n'y avait pas d'abcès dans son épaisseur; du côté droit, le même muscle ne présentait rien de particulier. » (Goubaux, *loc. cit.*)

Dans la deuxième observation de ce mémoire, des altérations analogues sont signalées dans le même muscle.

Ce spécimen donne une idée parfaite des transformations profondes que peuvent éprouver les organes musculaires, au voisinage d'un point où la colonne vertébrale est elle-même profondément altérée.

Mais ces organes peuvent être lésés primitivement et *seuls*, sous l'influence de la cause déterminante de l'effort de reins, et leur lésion *seule* paraît suffire, dans quelques cas, pour donner lieu aux symptômes par lesquels se caractérise cette maladie à un certain degré. C'est au moins ce qui paraît résulter de quelques observations. Ainsi, Rigot rapporte qu'ayant fait sacrifier un cheval sur lequel il avait constaté un effort de reins caractérisé *par la roideur de la colonne vertébrale*, l'état chancelant des membres postérieurs, et la difficulté des mouvements rétrogrades, il reconnut à l'autopsie « que le grand psoas gauche (*sous-lombo-trochantinien*) avait considérablement augmenté de volume, que son tissu avait moins de fermeté que dans l'état normal, et que sa gaîne celluleuse était rougeâtre et infiltrée. En ouvrant ce muscle, il trouva dans son intérieur plusieurs caillots de sang noirâtre, flottant dans une cavité à parois assez minces et hérissées de filaments rouges qui n'étaient autres que les extrémités des fibres musculaires dilacérées. Les articulations des lombes, les muscles et les viscères voisins n'avaient nullement participé à cette altération. » (*Rec. vét.*, 1827.)

De notre côté, nous avons vu plusieurs fois survenir des engorgements considérables des muscles ilio-spinaux, dans les régions dorsale ou lombaire, à la suite des efforts énergiques et répétés auxquels des animaux s'étaient livrés dans la position décubitale forcée, pendant des opérations douloureuses et prolongées. Ces engorgements, expressions probables de déchirures interstitielles dont ces muscles étaient le siége, s'accompagnaient pendant tout le temps de leur durée, du reste peu longue, d'une certaine difficulté de la locomotion de l'arrière-train, qui rappelait celle de l'effort de reins et doit donner à penser qu'à un degré plus avancé la lésion des ilio-spinaux aurait un mode de manifestation très-analogue à celui qui appartient à la lésion de la colonne vertébrale.

3° LÉSIONS DE L'AORTE POSTÉRIEURE.

Nous avons indiqué, dans un autre chapitre de cet ouvrage (voy. *Maladies des artères*, t. II, p. 57), les lésions de l'*artérite interne* de l'aorte, dont on a constaté plusieurs fois l'existence sur des chevaux qui, pendant leur vie, avaient présenté les symptômes propres à l'effort de reins. Il est donc inutile de revenir ici, avec détails, sur ce point que nous nous contentons de rappeler pour mémoire, afin de ne pas laisser de lacunes dans l'histoire anatomo-pathologique de cette maladie.

4° LÉSIONS DES ARTICULATIONS COXO-FÉMORALES.

Rigot a rapporté, dans les *Comptes rendus des travaux de l'École d'Alfort* (années 1836-1837), l'observation très-sommaire d'un cheval «qui marchait en faisant opérer à ses membres postérieurs une sorte de chevauchement assez semblable à ce qui se fait observer lors de l'effort de reins.»

A l'autopsie de ce cheval, Rigot constata « la rupture récente des deux ligaments internes de l'articulation coxo-fémorale, sans déplacement des surfaces articulaires et sans déchirement, ni même distension soit de la synoviale, soit du ligament membraniforme qui l'enveloppe. » (*Rec. vét.*, 1837.)

Cette observation est, pensons-nous, la seule publiée qui puisse permettre d'établir une analogie entre les symptômes de l'effort de reins et ceux des maladies aiguës de l'articulation coxo-fémorale. Mais nous avons pu constater que toutes les fois que les conditions de la fixité de la tête du fémur dans la cavité cotyloïde n'existent plus, comme, par exemple, dans le cas de fracture du coxal, au niveau de cette cavité, ou du fémur à son col, ou encore dans le cas de rupture des ligaments coxo et pubio-fémoraux, alors les muscles moteurs du membre postérieur ne peuvent plus lui imprimer un mouvement régulier; d'un autre côté, le bassin ne trouve plus sur ce membre un appui suffisamment résistant, et il en résulte une irrégularité de la locomotion dont les caractères principaux sont les oscillations du membre auquel manque une de ses principales attaches au tronc; le balancement du bassin et la diminution notable de la force impulsive de l'arrière-train : tous symptômes qui ont, avec ceux de l'effort de reins proprement dit, un certain caractère de ressemblance et peuvent faire un instant illusion sur la nature de la cause d'où ils procèdent.

5° LÉSIONS DES NERFS FÉMORAUX POSTÉRIEURS.

Dans l'histoire anatomo-pathologique de l'effort de reins, il faut donner une place aux lésions des nerfs fémoraux postérieurs, parce que l'influence de ces lésions se traduit, quand la locomotion est redevenue possible, par une faiblesse remarquable de l'arrière-train, conséquemment par un balancement de la croupe qui résulte de l'insuffisance actuelle de la force impulsive des membres postérieurs : expression symptomatique qui a encore, avec celle de l'effort de reins, un certain caractère de similitude.

Mais ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans tous les détails que

comporte cette question. Ils seront mieux à leur place à l'article *Paralysie locale,* auquel nous renvoyons.

Nous nous abstiendrons également ici de traiter, au point de vue de l'anatomie pathologique, des maladies qui, telles que celles de la moelle ou des reins, telles encore que les tumeurs de la région sous-lombaire, les engorgements intra-abdominaux des cordons testiculaires, et enfin les affections générales épuisantes peuvent déterminer une telle faiblesse de l'arrière-train, que les membres postérieurs ne sont plus susceptibles de recevoir une direction régulière et d'offrir au tronc des étais suffisamment résistants, en sorte qu'ils oscillent d'un côté à l'autre quand ils sont levés et s'affaissent en partie quand ils viennent à l'appui. Dire que ces manifestations phénoméniques sont possibles dans ces conditions, et que conséquemment il peut y avoir apparence d'effort de reins, alors que la colonne vertébrale et les muscles qui l'entourent sont exempts de toute altération spéciale, c'est tout ce qui est nécessaire pour l'éclaircissement de l'histoire de cette maladie.

DIAGNOSTIC DES DIFFÉRENTS EFFORTS DE REINS.

Maintenant que nous avons exposé et les circonstances dans lesquelles les efforts de reins se manifestent le plus ordinairement, et les symptômes par lesquels ils s'expriment, et les lésions anatomiques auxquelles ces symptômes peuvent être rattachés, il nous faut essayer d'établir les caractères distinctifs des maladies diverses qui se traduisent par la faiblesse de l'arrière-train, l'irrégularité de ses mouvements, l'incertitude de ses attitudes, et auxquelles, pour ce fait, le nom d'effort de reins est attribué dans la pratique.

De toutes ces maladies, la plus fréquente incontestablement, celle que l'on peut prendre comme type par conséquent, et à laquelle toutes les autres doivent être comparées, c'est l'*entorse dorso-lombaire;* en sorte que l'on peut dire que si l'effort de reins n'est pas *toujours* une entorse de la colonne vertébrale, c'est *plus souvent* une entorse que n'importe quelle autre chose; et conséquemment, lorsqu'une maladie de cette forme est soumise à l'examen d'un observateur, le problème à résoudre est de savoir si tous les symptômes actuels affirment l'entorse ou s'il n'existe pas quelques caractères spéciaux distinctifs, qui doivent faire admettre l'existence d'une autre maladie, semblable par les apparences, différente par la nature.

Voyons comment ce problème doit être discuté.

Les symptômes de l'*entorse dorso-lombaire* sont ceux que nous avons exposés dans la description, donnée plus haut, de l'effort de reins, car c'est cette maladie, l'*entorse*, que nous avions en vue en essayant d'esquisser ce tableau.

Le fait prédominant dans l'ensemble de ces symptômes, celui dont tous les autres procèdent et qui les explique tous, c'est la faiblesse actuelle de la colonne vertébrale, son défaut de rigidité, qui fait qu'il n'existe plus de synergie entre les actions des membres postérieurs et celles des antérieurs. Devenue trop flexible par la rupture, partielle ou complète, d'un ou de plusieurs des disques inter-vertébraux, la tige rachidienne ne peut plus remplir intégralement son office d'arche résistante destinée à supporter tout le poids de la machine et à transmettre les mouvements impulsifs de l'arrière à l'avant-train, et réciproquement. Probablement aussi que lorsque la continuité est rompue entre les corps de deux vertèbres qui se suivent, par suite de la rupture du disque interposé entre eux, le canal vertébral est susceptible de se rétrécir, à certains moments, par le fait du jeu trop étendu des deux vertèbres désunies, l'une sur l'autre, et qu'ainsi la moelle éprouve un certain degré de compression qui ne doit pas être sans influence sur les manifestations de la faiblesse de l'arrière-train. Il y aurait donc tout à la fois, dans le cas d'entorse dorso-lombaire, des symptômes qui procéderaient de la lésion mécanique de la tige rachidienne, et d'autres qui seraient l'expression de la paralysie causée par la compression de la moelle, à un certain degré.

S'il existe véritablement une entorse dorsale ou lombaire, c'est-à-dire une dislocation vertébrale, dans les parties antérieure ou postérieure de la tige du rachis, depuis le dos jusqu'au sacrum, les symptômes indiqués plus haut sont très-accusés et l'observateur peut leur attribuer facilement leur véritable signification par l'exploration directe de la colonne vertébrale qui s'affaisse sous le pincement des doigts et subit des flexions latérales tout à fait forcées et extra-normales, soit dans les mouvements en cercle, soit lorsqu'on imprime à la croupe des oscillations d'un côté à l'autre, par l'application des mains sur une des hanches ou sur la queue.

Que si maintenant il résulte des commémoratifs recueillis que la manifestation des phénomènes actuels s'est produite immédiatement après l'action d'une cause violente, comme une chute dans les limons, une forte glissade, la pression excessive sur la

colonne vertébrale d'un corps lourd animé d'une grande vitesse, etc., etc. (*voy.* au § *Étiologie*), les éléments d'un diagnostic certain sont donnés, et l'ensemble des symptômes manifestés doit être attribué certainement à la distension violente de l'appareil ligamenteux de la colonne vertébrale. Ajoutons qu'en pareils cas le diagnostic de l'entorse dorso-lombaire trouve sa confirmation dans l'absence même des symptômes qui particularisent les maladies autres que cette dernière, semblables à elle, à certains égards, par leur mode d'expression; différentes par leur siége et par leur nature.

Lorsque, en effet, l'effort de reins est la conséquence d'une lésion d'un ou de plusieurs des muscles groupés autour de la tige rachidienne restée intacte, c'est-à-dire réunissant en elle toutes les conditions intrinsèques de sa solidité, les symptômes sont bien moins accusés que dans le cas d'entorse proprement dite. L'exploration témoigne que la colonne vertébrale a conservé sa résistance; elle ne s'affaisse pas sous le pincement des doigts, et l'animal est capable encore de porter un fardeau. Dans la marche, les oscillations du train de derrière ne se produisent pas dans les limites étendues où on les voit s'effectuer, lorsque la tige rachidienne a acquis une mobilité anormale par la rupture d'un ou de plusieurs de ses disques amphiarthrodiaux. Les membres postérieurs peuvent bien chevaucher l'un sur l'autre, notamment quand la lésion consiste dans la déchirure ou la transformation organique des sous-lombo-trochantiniens, et que ces appareils, cessant de fonctionner régulièrement, les membres ne peuvent plus être dirigés dans le champ normal de leurs mouvements, faute d'une suffisante équilibration entre les abducteurs et les adducteurs, mais il est facile de reconnaître que ce chevauchement se passe sous le bassin et que si celui-ci oscille davantage que dans les conditions physiologiques, cela dépend non pas d'un défaut de solidité de la tige qui l'associe à la masse du tronc, mais bien de l'incertitude des mouvements des colonnes destinées à lui servir d'étais.

Il en est de même quand la lésion, qui est le point de départ de l'effort de reins apparent, réside dans les articulations coxo-fémorales. Si les attaches ligamenteuses des fémurs aux coxaux sont rompues, les membres postérieurs ne peuvent plus effectuer régulièrement leurs mouvements; dès qu'ils sont levés, ils oscillent d'un côté à l'autre, comme des pendules inertes, et viennent se poser soit en dedans, soit en dehors de la ligne du bipède latéral; d'où les incertitudes de l'équilibre qui produisent dans

l'arrière-train des mouvements oscillatoires très-irréguliers. Mais quand l'animal est au repos, il est facile de reconnaître que la tige rachidienne possède toute sa force de résistance, et que conséquemment c'est en dehors d'elle que réside la cause de ces mouvements anormaux, qu'elle permet en raison de sa flexibilité normale, mais qui ne résultent pas, dans ce cas particulier, de sa faiblesse acquise.

Quand l'effort de reins est l'expression d'une artérite interne de l'aorte postérieure et de l'oblitération de ce vaisseau, il se distingue de celui qui procède d'une entorse dorso-lombaire par les symptômes suivants, trop caractéristiques pour que ces deux maladies puissent être confondues l'une avec l'autre :

1° Aggravation des symptômes sous l'influence de l'accélération de la marche; aggravation qui peut être portée à un tel degré, que les membres postérieurs, frappés d'une sorte de paralysie momentanée, se dérobent sous le corps et entraînent sa chute;

2° Abaissement de la température de ces membres et sécheresse de la peau à leur surface, lorsque la sueur suinte partout ailleurs;

3° Absence des pulsations aortiques explorées par la voie rectale.

A un degré plus avancé de l'inflammation de l'aorte, c'est-à-dire lorsque les caillots obturateurs qu'elle contient se prolongent davantage dans les artères musculaires qui émanent de ce vaisseau, l'irrégularité de la locomotion est davantage accusée; les symptômes de pseudo-paralysie sont plus prompts à se produire sous l'influence de la marche; et comme généralement l'oblitération n'est pas égale des deux côtés, il y a presque toujours un membre qui est plus empêché que l'autre, d'où vient une véritable claudication qui se dessine davantage par l'exercice et se termine d'ordinaire par la complète inertie du membre le plus boiteux et la chute du corps. Si l'on joint à ce dernier symptôme l'abaissement de la température du membre et l'absence des pulsations artérielles, on a des caractères suffisants pour distinguer cette claudication de toutes celles qui peuvent lui ressembler. (Voy. *Malad. des articulations,* t. II, p. 58.)

Lorsque la progression du derrière est devenue irrégulière par suite d'une lésion simultanée des deux nerfs fémoraux antérieurs, lésion non assez profonde toutefois pour déterminer une paralysie complète des muscles auxquels ces nerfs se distribuent, mais suffisante pour que l'équilibre soit rompu entre les exten-

seurs et les fléchisseurs de la cuisse et de la jambe, dans ce cas, les membres postérieurs restent toujours dans un état de flexion *commencée*, parce que l'extension *complète* des rayons osseux les uns sur les autres n'est plus actuellement possible, et l'animal, progressant sur ces membres *raccourcis*, a quelque chose dans son habitude extérieure et dans son allure qui rappelle celle de la hyène, dont l'arrière-train, comme on le sait, est sur un niveau inférieur à celui de l'avant-train.

En cet état, la démarche des malades est très-caractéristique et donne immédiatement l'idée de la nature de la cause qui produit une pareille irrégularité de la locomotion; mais cependant il y a une certaine ressemblance entre l'effort de reins proprement dit et l'expression symptomatique de la lésion simultanée des deux nerfs fémoraux antérieurs : ressemblance qui résulte des fortes oscillations que subit la croupe par suite de la faiblesse des muscles postérieurs qui s'affaissent dans une certaine limite, alternativement sous elle, à chaque temps de leur appui.

Quant aux maladies générales graves susceptibles de déterminer un tel affaiblissement des forces que la locomotion ne peut plus s'effectuer sans que les membres se chevauchent et que la croupe se balance d'un côté à l'autre, elles peuvent toujours être facilement distinguées de l'entorse dorso-lombaire, affection tout à fait locale et parfaitement compatible avec les caractères généraux de la santé; — la différence entre les unes et l'autre ressort si évidente de l'habitude des malades, de leurs attitudes et de leurs manifestations, qu'il suffit, pour la saisir, du plus rapide examen.

Les maladies organiques des reins, les tumeurs volumineuses développées dans la région sous-lombaire susceptibles de déterminer, par leur présence, une irrégularité de la locomotion, analogue à celle qui caractérise l'entorse dorso-lombaire, rentrent dans la catégorie des maladies graves qui exercent sur tout le système une influence profonde et très-accusée, et conséquemment, elles diffèrent, par cela même, de l'entorse vertébrale, affection toute locale, essentiellement grave, il est vrai, au point de vue de l'utilisation des animaux, mais qui ne trouble en rien, dans l'immense majorité des cas, l'exercice des fonctions viscérales.

Il ne reste donc plus que ce que l'on a appelé la *myélite* chronique, avec qui l'entorse dorso-lombaire peut être confondue. Mais cette maladie existe-t-elle réellement chez le cheval? Quelques auteurs l'admettent, et M. Delwart va même jusqu'à pré-

tendre que toujours l'effort de reins est l'expression d'une myélite (*Traité de méd. vét. prat.*, 1850). Mais où est la preuve d'une pareille opinion si complétement contredite par les faits autopsiques les mieux circonstanciés ? Nulle part. On nous permettra donc de ne pas nous y arrêter plus longtemps.

PRONOSTIC DE L'EFFORT DE REINS.

Si, pour se faire une idée de la gravité de l'effort de reins, envisagé d'une manière générale, on considère les lésions anatomiques dont ce symptôme complexe peut être l'expression, on arrive nécessairement à cette conclusion que, dans l'immense majorité des cas, c'est là un état pathologique extrêmement sérieux, car le plus souvent la lésion morbide qui s'y rattache, ou bien demande pour se guérir un très-long temps, ou bien est à jamais incurable.

Cependant tous les efforts de reins ne sont pas identiques les uns aux autres ; il y a entre eux de notables différences qui, impliquant des degrés dans leur gravité, nécessitent qu'on les distingue au point de vue pronostique.

Ainsi, par exemple, le tour de reins peut n'être que l'expression d'une douleur très-vive dans les régions dorsale ou lombaire, mais sans complications de lésions graves soit des muscles, soit des appareils ligamenteux rachidiens. Cette sorte de lumbago est ordinairement très-passagère et disparaît sans laisser de traces et sans que la valeur des animaux soit en aucune façon compromise par son atteinte ; mais comme il est possible que, dès le premier jour de son apparition, le lumbago se dessine avec des caractères très-intenses qui peuvent tromper sur sa gravité réelle, on ne doit pas se hâter de formuler un jugement sur ce que peut être un effort de reins actuel, lorsqu'il n'en est encore qu'à sa première phase ; il est prudent, en pareils cas, de s'abstenir et d'attendre les éclaircissements que le temps ne tardera pas à donner sur sa véritable nature. Si cet effort de reins n'est qu'un lumbago, en quelques jours ses symptômes s'atténuent et disparaissent graduellement. Si, au contraire, il est l'expression d'une lésion grave et persistante, alors ses caractères restent les mêmes malgré le temps écoulé, ou bien ils s'accusent davantage et il y a lieu de mal augurer de l'issue du mal.

Cependant tous les efforts graves ne le sont pas au même degré. Il y en a que l'on peut considérer comme décidément incurables, du moment que leurs caractères sont parfaitement constatés : tel est, par exemple, celui qui est l'expression d'une oblitération de

l'aorte postérieure, parce que jamais l'aorte oblitérée ne récupère sa fonction, et jamais les artères parallèles à son cours ne peuvent la substituer complétement et dispenser, en quantité suffisante, aux organes dans lesquels elle s'irradie, les éléments nécessaires à toutes les manifestations de leur activité.

Mais il n'en est pas de même de l'entorse dorso-lombaire; il y a quelques chances pour que celle-ci soit susceptible de guérir à la longue, et notamment lorsque la dislocation vertébrale n'étant pas complète, la continuité existe encore entre les vertèbres sur lesquelles toutes les actions de l'effort se sont concentrées. Et même encore, n'est-ce pas le cas de désespérer absolument, alors que tous les symptômes semblent ne devoir pas laisser le moindre doute sur l'existence d'une rupture complète d'un ou de deux disques amphiarthrodiaux? Nous avons indiqué plus haut comment cette lésion pouvait se réparer (*voy.* § *de l'Anat. pathol.*); mais il faut beaucoup de temps pour que le travail de l'ankylose s'achève autour et dans l'intervalle de deux vertèbres disjointes l'une de l'autre; les conditions sont nombreuses pour que ce travail se trouve compromis par les mouvements souvent trop énergiques auxquels sont enclins à se livrer les animaux affectés d'une entorse vertébrale, et qui, à part cela, sont pleins de force et de santé; et somme toute, il est vrai de dire que si l'entorse dorsale ou lombaire n'est pas absolument incurable, on peut cependant la considérer comme telle, dans un grand nombre de cas, à envisager les choses du point de vue d'une économie bien entendue, parce que les chances sont trop incertaines d'une réussite complète, et qu'il y a toujours à craindre que les frais d'un traitement nécessairement très-long ne dépassent de beaucoup la valeur que les animaux pourront récupérer, une fois ce traitement couronné de succès.

Les lésions musculaires qui peuvent donner naissance aux symptômes de l'effort de reins sont en général moins graves que celles de la tige rachidienne elle-même; mais ce n'est pas à dire qu'elles ne soient pas cependant très-sérieuses. Quand, par exemple, les muscles de la région sous-lombaire ont subi une transformation jaunâtre, d'apparence graisseuse, ce ne sont plus que des organes inertes, dans lesquels les propriétés contractiles sont actuellement éteintes et trop souvent pour toujours, en sorte que la condition persiste par ce fait même d'une irrégularité continue de la locomotion qui rend l'animal incapable d'un bon service.

Les lésions nerveuses sont graves aussi, mais à un moindre

degré que celles des os et des muscles, quand elles sont compatibles avec une certaine liberté des actions musculaires, car l'observation démontre que, sous l'influence de l'activité fonctionnelle, les effets de ces lésions s'atténuent et disparaissent graduellement.

Quant aux efforts de reins qui peuvent être simulés par cet affaiblissement des forces musculaires qu'on voit se produire dans le cours et à la suite de maladies graves, il est clair que la gravité de leur pronostic se trouve subordonnée à celui que comporte la nature de la maladie dont ils ne sont qu'un des modes d'expression. Que si, par exemple, la vacillation du train de derrière dépend d'une hémorragie traumatique, ce pourra n'être qu'un accident passager et d'une importance nulle, car à mesure que l'animal récupérera ses forces, ce phénomène disparaîtra et très-rapidement. Que si, au contraire, la vacillation postérieure est la conséquence de la compression des nerfs du plexus lombo-sacré par une tumeur cancéreuse par exemple, c'est le signe certain d'un état pathologique absolument incurable.

TRAITEMENT DE L'EFFORT DE REINS.

Quoiqu'il ressorte des considérations précédentes que l'effort de reins est un accident rarement guérissable, cependant la curation en est très-souvent entreprise, parce que, d'une part, on ignore, au moment où le mal se manifeste, quelle en est exactement la nature et quelles en seront les suites ; et que, de l'autre, il répugne toujours aux propriétaires de ne rien faire tenter pour tâcher de sauver leurs animaux dont l'état est loin de leur paraître aussi alarmant qu'il l'est, en réalité, dans le plus grand nombre des cas.

La première indication à remplir, lorsque vient d'agir la cause déterminante d'un effort de reins, est de calmer la douleur, compagne inévitable de la violence éprouvée.

Pour satisfaire à cette indication, les douches froides et les bains dans une eau courante conviennent parfaitement, lorsque la saison en permet l'emploi. Après leur usage, le cheval doit toujours être complétement séché à l'aide du couteau de chaleur, des linges et de l'exposition au soleil pendant un temps suffisant. Si l'emploi de l'eau froide n'est pas possible, le mieux est de recourir d'emblée à l'application de charges révulsives sur toute l'étendue de la région dorso-lombaire, depuis le garrot jusqu'à la croupe. La charge dite de Lebas est parfaitement appropriée à cet usage. Les frictions vésicantes immédiates ont un double

avantage : si la cause de la difficulté de la locomotion ne consiste que dans une douleur, conséquence de l'action directe de la violence subie ou des déchirures fibrillaires qu'elle a pu produire, l'irritation cutanée est très-efficace à amoindrir cette douleur et à la faire rapidement disparaître ; si la difficulté et l'irrégularité des mouvements se rattachent à une lésion plus profonde et plus grave, en produisant à la peau une vésication très-étendue, on force l'animal à rester immobile et l'on prévient ainsi les efforts que les régions endolories pourraient éprouver dans un sens ou dans l'autre, s'il était libre de changer facilement de place et d'attitude.

Pour obtenir de l'animal affecté d'un effort de reins une immobilité plus complète, Solleysel conseille « de le suspendre dans un travail, ou faute de travail de le barrer dans l'écurie, en sorte qu'il ne puisse se mouvoir, ni peu, ni beaucoup ; le laisser dans cet état cinq ou six semaines, afin que les remèdes puissent agir et la nature fortifier la partie et faire son profit des remèdes, ce qui ne seroit pas, s'il se mouvoit. » (*Parf. Mareschal.*) La deuxième de ces prescriptions, seule, est, nous semble-t-il, rationnelle. Un cheval dont la colonne vertébrale est forcée, ne doit pas être suspendu par l'intermédiaire d'une soupente passée sous le thorax et sous le ventre, parce que dès que les pieds ont été soulevés de terre, l'avant-train et l'arrière-train agissent respectivement par leur poids sur les extrémités de la tige rachidienne et tendent à lui imprimer une très-forte arcure en contre-haut, qui a pour effet de rapprocher les vertèbres les unes contre les autres par leurs corps, et conséquemment de déterminer des pressions très-douloureuses dans celles des articulations où l'inflammation s'est allumée, par suite de la déchirure partielle ou complète des fibro-cartilages amphiarthrodiaux. Ajoutons qu'un cheval complétement suspendu est toujours dans une position extrêmement pénible qu'il ne peut conserver longtemps, parce que la pression considérable que la sangle qui le porte exerce sur les parois du thorax et du ventre rend sa respiration très-difficultueuse. Aussi est-il commun, en pareils cas, de le voir faire des efforts extrêmement énergiques pour sortir de cette position fausse et insoutenable ; et dans l'espèce, il y aurait toutes chances pour que les mouvements désordonnés auxquels il serait sollicité à se livrer aggravassent démesurément son mal.

Mieux vaut donc que le cheval éreinté soit fixé et comme emboîté entre les flancs de deux stalles rapprochées jusqu'au contact de ses hanches, afin que sa colonne vertébrale soit, pour ainsi

dire, éclissée entre elles deux et qu'il y ait un obstacle complet aux mouvements de déplacements latéraux. Cette sorte d'appareil sera avantageusement complétée par une soupente de sangles passées sous le corps, et destinée non pas à le soulever de terre, mais à prévenir le décubitus et à aider l'animal à se soutenir dans l'attitude quadrupédale qui est pour lui absolument obligatoire pendant plusieurs semaines consécutives.

Lorsque, après plusieurs jours écoulés, les effets des premières applications vésicantes sur la colonne vertébrale sont éteints, et que l'épiderme réparé, sur la peau, permet des applications nouvelles, c'est une pratique rationnelle d'étendre le long et de chaque côté de la tige rachidienne, depuis le garrot jusqu'à la croupe, une couche de poix cantharidée, en demi-fusion, afin de rendre plus difficiles les mouvements de l'épine dorsale et de maintenir dans des rapports de contact plus intimes et plus immuables celles de ses pièces entre lesquelles la dislocation s'est produite.

Cela fait, c'est avec le temps seul qu'un bénéfice peut être obtenu de toutes ces conditions réunies.

La méthode de traitement que nous venons de formuler nous paraît de beaucoup préférable à celle qui a pour base les fomentations émollientes que quelques auteurs préconisent. Il est clair, en effet, qu'en pareils cas, la douleur est un fait accessoire, et que ce n'est pas en vue de l'atténuer que le traitement doit être principalement dirigé. Ce qui est le fait essentiel, c'est la lésion mécanique éprouvée par les parties ligamenteuses et musculaires, et tous les efforts doivent tendre à maintenir ces parties dans des conditions aussi parfaites que possible d'immobilité, afin que leur soudure s'effectuant, la colonne vertébrale récupère la rigidité qu'elle a perdue et sans laquelle elle est désormais incapable de remplir ses fonctions complexes.

L'ancienne hippiatrie s'inspirait des mêmes idées, lorsque, « afin de permettre à la nature de fortifier la partie malade, » elle recourait à l'application réitérée sur les reins, préalablement frottés avec l'essence de térébenthine, de l'*emmiélure rouge,* dont nous avons donné la composition à l'article *Effort du boulet.* C'était là incontestablement une pratique rationnelle. Mais nous ne pouvons en dire autant de cette autre, que décrit aussi Solleysel, et qui consistait « après avoir détaché la peau dans toute l'étendue de la région lombaire, et sur la largeur d'un demi-pied de chaque côté de l'épine, avec une longue spatule de fer, à fourrer par les ouvertures des tranches de lard épaisses comme

une pièce de trente sols et larges et longues de deux à trois doigts, en assez grand nombre pour empêcher la peau de se reprendre à la chair. »

Au bout de deux fois vingt-quatre heures, ces espèces de trochisques, taillés dans la couenne de lard, devaient être renouvelés, et ainsi de suite, tous les deux jours, en ayant soin de recouvrir la peau, à chaque pansement, d'une couche d'onguent populéum et d'onguent d'althéa mélangés, et d'appliquer sur elle une peau de mouton renforcée d'une couverture. — Après douze pansements de cette sorte, les trochisques lardacés devaient être supprimés et le pansement continué, dix jours encore, avec l'*onguent du Duc*, qui n'était qu'une espèce de pommade soufrée. Solleysel prétend qu'au bout de trente-deux jours que réclame ce traitement, le cheval « doit être guéri entièrement. » Nous ne conseillons cependant pas de l'imiter dans cette dernière manière de faire, car de deux choses l'une : ou l'effort de reins dépend exclusivement d'une *douleur lombaire,* sans lésions essentielles, et alors la violente révulsion que Solleysel conseillait de pratiquer, en *lardant* le malade, pendant vingt-deux jours consécutifs, de la façon que nous venons d'indiquer, est par trop excessive relativement au but à atteindre ; de simples frictions résolutives sur la peau peuvent facilement la remplacer ; ou bien la cause de l'effort de reins consiste dans une déchirure des ligaments ou des disques vertébraux, et dans ce cas, les tranches de lard dont le tissu cellulaire est bourré ne peuvent pas faire que le travail de la cicatrice s'achève en trente-deux jours. Cette pratique singulière n'avait évidemment d'autre effet que de condamner l'animal à une immobilité forcée, en lui inspirant, pour ainsi dire, la crainte du mouvement, par la douleur violente dont un changement quelconque de place ou même d'attitude était fatalement suivie ; mais on peut arriver au même résultat par les moyens plus doux que nous avons indiqués plus haut, et conséquemment ce sont eux qu'il faut aujourd'hui préférer.

Un dernier moyen mis souvent en usage contre l'effort de reins chronique est la cautérisation transcurrente sur une grande étendue de la région dorso-lombaire. C'est encore là une pratique empruntée évidemment à l'ancienne hippiatrie : « Vous pouvez, sans détacher la peau des reins, dit Solleysel, couvrir les reins de boutons de feu, et percer le cuir à la distance d'un pouce l'un de l'autre, occupant la même place que vous auriez occupée en détachant la peau, y mettre sur le tout un cyroëne et pardessus deux feuilles de papier, suspendre et enfermer le cheval qu'il ne

bouge d'une place et le laisser un mois de la sorte. Les escharres tombées, panser les plaies avec l'onguent du Duc et le gouverner pour le reste comme je viens de le prescrire. » (*Loc. cit.*)

Aujourd'hui, on a substitué le feu transcurrent à la cautérisation en pointes pénétrantes. Cette pratique est-elle rationnelle? Oui, si le but qu'on se propose d'atteindre est d'endolorir la région cautérisée de façon à mettre l'animal en garde contre ses propres mouvements. Mais elle ne saurait être autrement efficace.

Si maintenant l'on considère que l'opération du feu sur les reins ne peut être pratiquée le plus souvent sans que le malade soit mis dans la position décubitale, c'est-à-dire dans une attitude qui devient elle-même prédisposante de l'effort de reins, lorsque les animaux auxquels elle est imposée sont déterminés à se livrer à des mouvements très-énergiques, sous l'instigation de la douleur, on comprendra que, somme toute, les bénéfices que le feu peut donner, une fois qu'il est appliqué, sont largement compensés par les chances nombreuses d'accidents que son application fait courir aux malades. Mieux vaut donc, ce nous semble, se dispenser d'y recourir, d'autant qu'avec les charges et les emplâtres on peut obtenir des résultats tout aussi bons que ceux qu'il peut donner, et avec bien moins de risques.

Tel est le traitement qui nous paraît le mieux convenir contre l'effort de reins, quelle que soit la cause dont il dépend; mais, nous le répétons, quelque rationnel qu'il soit, il demeure très-souvent inefficace, parce que trop souvent ce que l'on appelle *effort de reins, tour de reins, tour de bateau*, est l'expression de lésions tout à fait irremédiables, ainsi que cela ressort, de reste, des développements que nous avons donnés au paragraphe de l'*Anatomie pathologique* de cet article. H. BOULEY.

ÉGAGROPILE. *Voir* CALCULS.

ÉLASTICITÉ. *Voir* PIED.

ÉLECTRICITÉ. On a donné ce nom à un agent particulier, qui semble se développer dans les corps sous l'influence de certaines conditions, et dont les manifestations principales sont des phénomènes de répulsion ou d'attraction. Cette propriété de la matière a été observée pour la première fois par les philosophes grecs, à la suite de frottements exercés sur l'*ambre jaune* ou *succin* (ἤλεκτρον) : c'est de là qu'elle tire son nom.

Les phénomènes très-nombreux et très-variés auxquels l'agent dont il s'agit peut donner lieu, et qui sont connus sous le nom de

phénomènes électriques, ont été étudiés à fond dans ces dernières années surtout; ils constituent une branche nouvelle de la physique, sur laquelle des traités en plusieurs volumes ont été publiés par MM. de La Rive, Becquerel, Gavarret, etc.; nous ne pouvons donc songer qu'à consigner ici les principales notions qui s'y rapportent, les faits fondamentaux, ceux surtout qui peuvent être susceptibles d'applications à la physiologie et à la médecine. Le lecteur dès lors voudra bien ne pas considérer cet article comme un traité abrégé d'électricité, mais seulement comme devant ne renfermer, autant que possible, que ce qui se rapporte plus ou moins directement au but du livre dont il fait partie.

Les premiers phénomènes électriques observés l'ont été, avons-nous dit, sur l'ambre jaune. A la suite de frottements exercés sur cette substance, on s'est aperçu qu'elle devenait par là susceptible d'attirer à elle les corps légers. En répétant la même expérience sur une série de corps de diverses natures, on observa que la propriété attractive ne se développe pas également sur tous, qu'elle est même nulle sur quelques-uns, tandis qu'elle est très-prononcée sur d'autres. On fut conduit à ranger les corps observés en deux classes : dans la première figuraient les substances *idio-électriques,* c'est-à-dire celles qui sont susceptibles de s'électriser par le frottement, et au nombre desquelles il faut citer la cire d'Espagne, la résine, le verre, le soufre, la laine, la soie, etc., outre l'ambre, bien entendu; dans la seconde classe étaient placées les substances *anélectriques,* c'est-à-dire celles qui, dans les mêmes conditions, ne donnent aucun signe d'électrisation; de ce nombre : les métaux, les matières végétales et animales humides, etc.

L'expérience directe semblait, en effet, commander cette distinction. Lorsqu'on tient à la main un bâton de cire à cacheter, par exemple, si, après l'avoir frotté avec une certaine rapidité sur une étoffe de laine quelconque, on l'approche d'un corps léger, comme un fragment de papier ou une barbe de plume, le corps léger est immédiatement attiré par la cire, puis, après un instant de contact, repoussé vivement. Placée dans les mêmes conditions, une tige de fer ou tout autre corps dit anélectrique, ne produit rien de semblable.

Mais on ne tarda pas à s'apercevoir que la différence de résultat, dans ces deux cas, tient moins à une prétendue propriété anélectrique des corps de la deuxième catégorie qu'à une autre cause qui fut bientôt découverte.

En effet, si, après avoir placé un cylindre ou une tige métallique quelconque, je suppose sur un support en verre, ou bien si cette tige étant tenue à la main par l'intermédiaire d'un manche en cire d'Espagne, on la frotte comme un corps dit idio-électrique, à l'aide d'une étoffe de laine, on remarque qu'elle acquiert des propriétés électriques absolument de même que ce dernier.

En observant de plus près ce phénomène, on vit que le corps idio-électrique ne possède la propriété d'attirer les corps légers qu'exclusivement dans la portion de sa surface qui a été frottée, tandis que, dans les corps anélectriques, cette propriété s'étend aussitôt à tous les points. On en dut nécessairement conclure que les premiers ne conduisent pas l'électricité, tandis que les seconds la transmettent avec une grande facilité; et c'est ainsi que l'on peut comprendre que, pour acquérir la propriété électrique apparente par le frottement, un corps dit anélectrique a besoin d'être immédiatement en contact avec un corps idio-électrique; hors de cette condition, l'électricité développée se disperse immédiatement et ne peut plus être sensible.

Il y a donc lieu de diviser les corps de la nature en *bons conducteurs* et en *mauvais conducteurs* de l'électricité. Ces derniers sont encore dits *isolants*. Le sol, qui est très-bon conducteur, est connu en physique sous le nom de *réservoir commun*, en raison de l'étendue du globe terrestre.

Nous n'avons pas à nous étendre sur ces notions fondamentales, non plus qu'à exposer les expériences nombreuses qui les confirment. Qu'il nous suffise de les avoir posées, et d'y ajouter quelques rapides considérations relatives aux hypothèses proposées pour expliquer la nature de l'électricité.

Ces hypothèses se réduisent à deux. La première, dont Franklin est l'auteur, adoptée par Cavendish, Cavallo, Beccaria, Æpinus, Volta, et encore professée par quelques physiciens de nos jours, admet l'existence d'*un fluide électrique unique,* agissant par répulsion sur lui-même et par attraction sur les matières pondérables. Dans cette hypothèse, toutes les substances de la nature sont constamment pénétrées de ce *fluide,* dont la quantité est en rapport avec le volume de chacun d'eux, sa masse et sa nature, sans quoi l'*équilibre électrique* cesserait d'exister. Cette quantité augmente ou diminue par le frottement et les autres moyens dits d'électrisation. Dans le premier cas, c'est-à-dire lorsque la quantité d'électricité est *supérieure* à celle qui correspond à l'état d'équilibre ou de *neutralité*, le corps est électrisé *positivement;*

quand cette quantité est *inférieure*, le corps est électrisé *négativement*.

Cette hypothèse, malgré son apparente simplicité, ne se prête que très-difficilement à l'interprétation des phénomènes électriques, aussi n'est-elle point adoptée en France. Celle qui est généralement professée dans notre pays appartient à Symner. Elle a été appuyée par Coulomb, Poisson, etc. Elle consiste principalement à admettre l'existence de deux fluides électriques : l'un, fourni par le verre poli frotté avec de la laine ou tout autre matière organique sèche, est le *fluide vitré* ou *positif*; l'autre, le fluide *résineux* ou *négatif*, se développe dans les mêmes conditions sur la résine. Le caractère essentiel de chacun de ces deux fluides est d'être formé de molécules qui se *repoussent* mutuellement, tandis qu'elles *attirent* les molécules de l'autre. Ces molécules, obéissant à leur répulsion dans les *corps conducteurs*, s'y meuvent facilement et s'accumulent à la surface, où elles sont retenues par le contact de l'air sec, qui est un *corps isolant*. Dans les corps *mauvais conducteurs*, c'est le contraire qui a lieu. Lorsque deux quantités égales de fluide *positif* et de *fluide négatif* sont mises en contact, en vertu de leur attraction mutuelle elles s'unissent intimement, pour former un *fluide neutre* qui, bien que sa présence ne soit traduite à l'extérieur par aucun phénomène, n'en existe pas moins normalement dans tous les corps de la nature.

Quoi qu'il en soit de la réalité de l'explication, l'hypothèse de Symner n'en présente pas moins une extrême commodité pour s'accorder avec les faits acquis par l'expérimentation. Ce que l'on appelle en physique expérimentale électrisation par influence ne saurait, par exemple, être expliqué autrement. Dans le cas de l'électrisation par frottement, le fluide *neutre* est décomposé; l'un des corps se charge d'électricité *positive*, l'autre d'électricité *négative*; les fluides élémentaires rendus libres manifestent leurs propriétés.

Cependant cette hypothèse n'est pas à l'abri de sérieuses objections, tirées principalement des phénomènes électro-chimiques; et le mieux est, quant à présent, tout en constatant que, dans certaines circonstances, deux *forces contraires* se développent dans les corps, le mieux est de s'abstenir de toute hypothèse sur la *nature* de ces forces. Qu'il nous suffise d'étudier leurs effets, jusqu'à ce que des faits suffisants nous aient éclairés, s'il y a lieu, sur leur essence; et, en attendant, ne considérons les expressions de *fluide positif* et de *fluide négatif* que comme des

artifices de langage. C'est l'avis de M. le professeur Gavarret, auquel nous nous rangerons complétement.

On a étudié expérimentalement les lois des attractions et des répulsions électriques. C'est Coulomb qui, à l'aide de sa balance de torsion, a surtout poussé loin l'étude de ces lois. Très-intéressante au point de vue de la physique pure, de même que celle du mode de distribution de l'électricité dans les corps conducteurs, cette étude ne doit pas nous arrêter ici. On se bornera sur ce point à exprimer les faits généraux suivants : dans les corps sphériques, c'est vers la surface que s'accumule l'électricité; dans les corps cylindriques, vers les extrémités; dans les corps terminés en pointe, vers celle-ci; enfin, en général, vers les points culminants. De plus, il faut ajouter que ces phénomènes sont influencés par la proximité d'un corps électrisé quelconque, et qu'on a tiré parti de ces faits dans la construction de la plupart des machines ou appareils pour produire l'électricité ou pour constater sa présence : machines électriques, électrophore, électroscope, condensateurs, bouteille de Leyde, etc., etc., à l'aide desquels on rend manifestes, dans les cours de physique, les phénomènes électriques.

L'influence qu'exerce un conducteur électrisé sur un autre conducteur à l'état neutre, placé à sa proximité, a reçu le nom d'*induction*. L'électricité accumulée sur ce conducteur retient, par induction, à la surface de celui qui est en présence, une charge de fluide de nom contraire. Dès que la distance cesse d'être assez considérable, ou le milieu qui sépare les deux conducteurs assez résistant, la tension des deux électricités est telle, qu'elles traversent ce milieu et se combinent. Le corps inducteur et le corps induit reviennent alors à l'état neutre. Le phénomène qui s'accomplit par le fait de la combinaison des deux électricités présente des caractères différents suivant la nature du milieu, et il a été bien étudié par MM. Faraday, Matteucci, Wheatstone, etc. Quoi qu'il en soit, il s'accompagne généralement de bruit et de lumière; pour ce motif, il est connu, suivant son intensité, sous le nom d'étincelle ou de décharge électrique.

Ce phénomène a ceci de particulier, qu'il appartient exclusivement à un ordre de manifestations des forces électriques, le plus anciennement connu, et que l'on a désigné par l'expression d'*électricité statique*, par opposition à un autre ordre récemment étudié, et qui est connu sous le nom d'*électricité dynamique*. On a donné celui de *magnétisme* à la manière d'être des forces ou propriétés manifestées à l'état naturel par certaines substances.

Nous n'avons pas à nous étendre longuement sur les phénomènes de magnétisme, qu'il nous suffira de définir, sans consigner ici les lois auxquelles ils obéissent, et qui sont du domaine de la physique pure.

On connaît sous le nom d'*aimants naturels* certains corps de la nature qui jouissent de la propriété d'attirer le fer et sa limaille; ce sont des minerais ferrugineux de la formule $Fe^3 O^4$. Le fer n'est pas la seule substance que ces corps puissent attirer : l'acier et la plupart des composés de fer, le nickel, le cobalt, le chrôme, etc., sont dans le même cas, et sont appelés pour ce motif, comme le fer, *substances magnétiques*. Ce qui est surtout remarquable dans ces substances, c'est qu'on peut leur communiquer, à l'aide de certains artifices, toutes les propriétés des aimants naturels; elles sont alors dites *aimantées*, et prennent le nom d'*aimants artificiels*.

Le phénomène le plus intéressant, dans l'étude des substances aimantées, comme dans celle des aimants naturels, c'est que ces corps ne sont actifs qu'à leurs deux extrémités opposées; il existe en eux un point intermédiaire, qui est sans action, et porte pour ce motif le nom de *ligne neutre*. Ce qui est encore remarquable, c'est que si l'on suspend un barreau aimanté quelconque par son point central et de manière à ce qu'il puisse sans obstacle prendre sa direction normale, on s'aperçoit bientôt que cette direction est telle, que l'axe du barreau est exactement dirigé du sud au nord. De plus, si, tout en lui conservant cette direction, on transposait chacune de ses extrémités, dès que le barreau serait abandonné à lui-même, il reprendrait aussitôt sa position primitive. On en a conclu tout naturellement que le *fluide magnétique*, dans les aimants, est *polarisé*, et que l'extrémité qui est attirée par l'un des pôles est nécessairement repoussée par l'autre; ce dont il est facile, du reste, de s'assurer par l'expérience.

Dès lors, on a donné le nom de *pôle nord* à l'extrémité de l'aimant qui se dirige vers le nord, et celui de *pôle sud* à l'extrémité opposée. La construction de la boussole repose uniquement sur ce principe simple.

Avant de laisser ce sujet, que nous ne pouvons qu'à peine effleurer, disons une propriété spéciale du fer doux, dont on a tiré un parti immense, et qui servira peut-être plus tard à expliquer certains phénomènes de mécanique animale. Je veux parler de l'aimantation temporaire qui s'empare de cette substance, tant qu'elle est placée sous l'influence d'un barreau aimanté ou d'un courant d'électricité dynamique, dont nous allons mainte-

nant nous occuper. Comme un aimant naturel ou artificiel, le fer doux, autant que dure l'influence dont il vient d'être parlé, possède ses deux pôles et sa ligne neutre, et jouit de toutes les propriétés de celui-ci; mais lesdites propriétés disparaissent dès que cesse l'action inductive.

Toutes les machines électro-motrices, les télégraphes notamment, sont basées sur ce fait, et leur élément principal, constitué par un cylindre de fer doux en contact avec un courant électrique, a reçu le nom d'*électro-aimant*, ou encore de *bobine*.

Les actions réciproques des courants les uns sur les autres, des courants sur les aimants, et du courant terrestre sur les courants artificiels, phénomènes qui se constatent à l'aide de l'instrument ingénieux nommé galvanomètre, instrument qui se compose lui-même d'un long fil de soie isolé et enroulé à l'entour d'une aiguille aimantée sur laquelle il agit par influence : tout cela constitue, sous le titre d'étude des courants induits, une des plus intéressantes parties de la physique. Nous ne pouvons pas nous en occuper davantage, devant nous en tenir principalement à l'exposition des faits qui, appartenant à l'*électricité dynamique*, sont d'une application immédiate au principal objet de nos études.

On a constaté, dans tous les corps de la nature, une force *électro-motrice*, qui peut prendre naissance au milieu de circonstances très-nombreuses et très-variées, et faire cesser en eux l'état de *repos* ou d'*équilibre électrique*. Ces circonstances, qui seront probablement ramenées à un ordre unique, à mesure que leur étude sera poussée plus loin, sont, quant à présent, partagées en quatre groupes distincts, qui comprennent : les *actions mécaniques*, les *actions chimiques*, les *actions physiques* et les *actions physiologiques*.

Il n'entre pas dans notre plan d'examiner en détail chacune de ces actions; nous en dirons seulement quelques mots tout à l'heure, à l'occasion de la théorie de la pile, instrument électrique qui, en raison de ses fréquentes applications en physiologie et en médecine, doit principalement fixer notre attention.

On sait l'histoire de l'origine de la pile. Tout le monde connaît le fait observé par Galvani sur la grenouille préparée, les discussions qui s'ensuivirent entre l'anatomiste de Bologne et le physicien Volta, les interprétations différentes que reçut ce fait, et finalement la construction de l'appareil à l'aide duquel Volta sembla prouver victorieusement la théorie soutenue par lui. Il demeura acquis que le simple contact de deux métaux hétéro-

gènes était suffisant pour donner naissance à la force *électromotrice,* et constituer chacun de ces métaux dans des états électriques différents; l'un, qui était le zinc dans la pile de Volta, à l'état positif; l'autre, le cuivre, à l'état négatif. La réunion de ces deux éléments, zinc et cuivre, reçut le nom de *couple voltaïque*, et la pile se composa d'un nombre plus ou moins considérable de ces couples empilés les uns sur les autres, mais séparés cependant par une rondelle de drap imbibée d'eau acidulée, laquelle, dans les idées de Volta, devait servir de conducteur.

La première modification que reçut la pile ainsi disposée, et qui, en raison de sa forme, avait été nommée *pile à colonne*, consista à placer dans une auge enduite à l'intérieur d'un vernis ou plutôt d'un mastic isolant, une succession de couples séparés les uns des autres par un espace de quelques millimètres, qui est occupé par un liquide acidulé. Dans cette pile, dite *pile à auge*, les effets sont plus énergiques et plus durables que dans la première, en raison de ce que le liquide conducteur ne peut s'écouler par la pression des disques; aussi fut-elle généralement adoptée.

Cependant cette pile, ainsi que quelques autres construites sur le même principe, telles que celles de Wollaston, de Munck, etc., a l'inconvénient de ne produire que des effets momentanés; le courant s'épuise assez promptement; et nous en verrons la raison lorsque nous nous occuperons de la théorie des courants galvaniques. La nécessité d'obtenir des courants constants fit concevoir de nouvelles modifications, que nous allons passer rapidement en revue.

Disons dès maintenant qu'une des raisons pour lesquelles le courant du couple voltaïque s'affaiblit très-promptement, est que le métal *négatif* se *polarise* par le fait de la présence d'une couche d'hydrogène gazeux adhérent à sa surface. Les efforts des physiciens eurent donc pour but d'éviter cette *polarisation.*

M. Daniell fut le premier qui dota la science d'un couple à courant constant; puis vinrent MM. Grove et Bunsen, dont les couples ne sont que des modifications du premier. Tous ces couples sont dits à deux liquides, parce qu'en effet, ainsi que nous allons le voir, deux liquides différents entrent dans leur constitution. Nous décrirons complétement le premier, pour n'indiquer ensuite que les différences offertes par les autres.

Le couple de Daniell se compose d'un vase en faïence ou en verre, dans lequel on place un cylindre creux de *terre poreuse*, fermé par son extrémité inférieure. La capacité du vase se trouve

ainsi partagée en deux parties, qui ne peuvent communiquer ensemble que par les pores du vase intérieur cylindrique. Celui-ci est rempli en partie par un cylindre également creux en cuivre; le reste de sa capacité est occupé par une dissolution saturée de sulfate de cuivre. L'espace compris entre le vase poreux intérieur et la face interne de celui qui le contient est rempli d'acide sulfurique étendu d'eau, dans lequel se trouve plongé un cylindre de zinc amalgamé qui embrasse le vase poreux. Lorsqu'on a placé un conducteur à chacun des cylindres cuivre et zinc, et établi la communication entre ces deux conducteurs, le couple est constitué et le courant s'établit. Voici comment :

Avant que la communication soit effectuée, on ne remarque, entre le zinc amalgamé et l'acide avec lequel il est en contact, aucune action chimique sensible; dès que le circuit est fermé, au contraire, ce métal est fortement attaqué, mais sans dégagement apparent d'hydrogène, cependant, et un courant s'établit du zinc au cuivre, en traversant la cloison poreuse qui les sépare; par ce fait, le cylindre zinc est le pôle *négatif*, le cuivre le pole *positif* du couple.

Ce n'est pas ici le lieu de donner la théorie complète de ce phénomène; disons seulement qu'il résulte d'une double action chimique qui s'explique de la manière suivante : L'eau est d'abord décomposée, comme on sait que cela arrive toujours lorsque le zinc se trouve dans ces conditions en présence de l'acide sulfurique; son oxygène se combine immédiatement avec le zinc pour former un oxyde qui se combine à son tour avec l'acide sulfurique; l'hydrogène devenu libre exerce son action réductrice sur le sulfate de cuivre de la dissolution au travers du vase poreux, en s'emparant de l'oxygène du sel pour former de l'eau; il en résulte que le métal se précipite sous forme pulvérulente à la surface du cylindre, sans y adhérer cependant.

Par suite de cette double action chimique, d'où résulte le courant énergique dont il vient d'être question, on conçoit que l'acide sulfurique qui disparaît dans l'un des compartiments du couple est à mesure remplacé par celui qui devient libre dans l'autre, par suite de la décomposition du sulfate de cuivre; et l'on saisit sans peine que le courant pourrait être maintenu pendant fort longtemps, à la condition d'entretenir la dissolution dans un état de saturation constante. On a cherché à atteindre ce résultat, en disposant, à la partie supérieure du cylindre de cuivre, une galerie dans laquelle on dépose de temps en temps quelques cristaux de sulfate de cuivre.

La seule différence qui existe entre le couple de Daniell et celui de Grove, consiste en ce que, dans ce dernier, le vase poreux, au lieu de contenir une dissolution de sulfate de cuivre et un cylindre de cuivre, est occupé par de l'acide nitrique et une lame de platine recourbée en S, pour augmenter sa surface. Cette lame est en outre fixée à un couvercle qui s'adapte exactement sur l'ouverture du vase poreux.

Le couple de Bunsen, de son côté, est celui de Grove, moins la lame fort coûteuse de platine, qui est remplacée par un cylindre plein en charbon préparé d'une certaine façon. Ce couple étant le plus économique, en même temps que le plus énergique, est le plus généralement employé.

Dans les couples de Grove et de Bunsen, l'hydrogène mis en liberté, comme dans celui de Daniell, se porte vers l'acide azotique du vase poreux, pour y exercer son action réductrice et le ramener à l'état d'acide hypoazotique, dont une partie se dissout, tandis que l'autre se dégage avec les propriétés qu'on lui connaît. C'est là le principal inconvénient de ces piles.

Pour former avec ces différents couples une pile plus ou moins forte, il suffit d'en réunir un nombre variable, suivant l'intensité du courant que l'on veut obtenir, en faisant communiquer le pôle positif de l'un avec le pôle négatif de l'autre, et ainsi de suite.

D'après ce que nous venons de voir relativement au mode suivant lequel se développe, dans les piles à courant constant, la force électro-motrice, il est infiniment probable que, dans tous les cas, cette force prend naissance sous l'influence d'actions de même nature. Cela est prouvé, tout au moins, pour le couple voltaïque, au sujet duquel on s'est convaincu que, dans sa constitution, l'élément cuivre ne remplit d'autre rôle que celui de simple conducteur du courant, qui résulte du transport insensible vers ce métal de l'hydrogène provenant de la décomposition de l'eau au contact du zinc et de l'acide sulfurique.

Quoi qu'il en soit, nous n'insisterons pas ici sur ce qui concerne les actions chimiques comme sources de la force électro-motrice, cela nous entraînerait hors du cadre que nous avons dû nous tracer. Maintenant que j'ai rappelé les dispositions nécessaires au développement d'un courant intense, en donnant une idée suffisante de la construction des piles, nous nous arrêterons un peu sur ce qui concerne, relativement à cette même force électro-motrice, le groupe des actions dites physiologiques. Cela nous conduira tout naturellement au point théorique principal de cet article, qui est ce que l'on appelle l'*électricité animale.*

En considérant de près le jeu des organes de l'économie, tel que nous le fait voir l'état à présent si avancé de la physiologie, on y rencontre sans peine réunis les trois premiers groupes d'actions que nous avons vus embrasser les circonstances au milieu desquelles la force électro-motrice prend naissance. Nous y voyons, en effet, des actions mécaniques, chimiques et physiques. Il ne saurait donc paraître surprenant, même *à priori*, que l'ensemble de ces actions, connues sous le nom d'*actions physiologiques*, pût être à son tour la source de phénomènes électriques.

Mais on possède maintenant de nombreuses données expérimentales dues aux recherches d'Aldini, de Humboldt, Lehot, Nobili, Marianini, et surtout à celles de MM. Matteucci et du Bois-Reymond, qui prouvent jusqu'à l'évidence que Galvani avait raison lorsqu'il soutenait l'existence de phénomènes électriques ayant leur source dans l'économie animale. Les différents physiciens qui viennent d'être cités ont constaté, à l'aide de galvanomètres plus ou moins sensibles, l'existence d'un courant propre dans les muscles de la grenouille préparée à la manière de Galvani; M. Matteucci a même construit, avec des fragments de cuisse du même animal, une sorte de pile qui, comportant huit éléments, a produit au galvanomètre une déviation de 12 degrés.

M. du Bois-Reymond, de son côté, a porté ses recherches sur le courant musculaire de l'homme, et il a constaté l'existence constante de ce courant. Enfin, les propriétés électriques si remarquablement développées chez certains poissons, tels que le gymnote et la torpille, qui possèdent un appareil électrique spécial, auquel certains auteurs attribuent le développement de la force électro-motrice, tandis que d'autres n'y voient qu'une sorte de condensateur ou de multiplicateur; les propriétés électriques de ces poissons, dis-je, suffiraient à elles seules, tant elles sont manifestes, pour démontrer la thèse dont il s'agit. Il est en outre un fait qui se rapporte à l'étude de ces phénomènes, et que je ne dois pas négliger de consigner ici; ce fait est relatif à l'influence du cerveau dans la production de la décharge des poissons électriques; il a été trouvé par M. Matteucci sur la torpille. Voici ce fait :

Tant que le quatrième lobe du cerveau de la torpille subsiste, quelles que soient d'ailleurs les lésions produites aux trois autres, même après leur ablation complète, la simple irritation de ce quatrième lobe est immédiatement suivie d'une décharge; après son ablation, au contraire, l'animal perd aussitôt toute fa-

culté électrique, et aucune irritation des trois autres lobes n'est capable de provoquer la commotion.

L'expérience de M. Matteucci conduit donc forcément à admettre que le point de départ des phénomènes électriques qui caractérisent la torpille, en particulier, est dans le cerveau, spécialement dans le quatrième lobe de cet organe, chez le poisson dont il s'agit, et que la force qui s'y élabore est ensuite conduite dans l'organe spécial par l'intermédiaire des nerfs. Je laisserai au lecteur le soin d'en tirer la conclusion, pour ce qui concerne les espèces non pourvues, comme les poissons dits électriques, d'un appareil condensateur ou multiplicateur spécial. Il me suffit de constater le fait.

Je ne prendrai pas non plus le soin de démontrer l'identité, depuis Franklin établie, entre les étincelles des machines électriques et les éclairs échangés par les nuages orageux. C'est encore là un fait qu'il suffit d'énoncer ici, tant il est vulgaire. Je me bornerai à faire remarquer en passant que cela est la manifestation la plus évidente de l'existence de ce que l'on a appelé l'*électricité atmosphérique.* On sait que, sous l'influence de causes encore mal appréciées, mais qui sont vraisemblablement analogues à celles que nous avons vues agir jusqu'à présent, la force électro-motrice se développe dans l'atmosphère et constitue les éléments de ce milieu dans des états électriques différents. Les nuages, qui semblent jouer dans cette circonstance le rôle de conducteurs isolés, sont, parmi ces éléments, ceux sur lesquels s'accumule, avec une tension plus ou moins considérable, suivant l'intensité de la force, chacune des électricités de nom contraire. On n'ignore point non plus que les phénomènes connus sous les noms d'orage, de tonnerre, de foudre, ne sont que les résultats de la combinaison brusque de ces deux électricités, soit que cette combinaison s'effectue entre deux nuages poussés l'un vers l'autre dans l'atmosphère, par les courants aériens, soit qu'elle ait lieu entre un nuage et le sol. C'est dans ce dernier cas qu'il y a *foudre,* et que les objets intermédiaires sont dits *foudroyés.*

Les effets si variés et en même temps si curieux produits par ce phénomène sur les êtres organisés ne doivent pas tous trouver leur place ici. Nous y devons seulement constater les faits qui tendent à établir une relation entre l'électricité atmosphérique et l'électricité animale; en d'autres termes, les modifications dynamiques produites dans l'économie des êtres organisés par l'influence de cet agent. C'est dans les faits bien accusés qu'en pareil cas il faut chercher la preuve d'une action qui, dès qu'elle

paraît constante dans ces conditions, peut, sans manquer à la logique, être considérée comme permanente, mais à un moindre degré.

La foudre tue les animaux, en déterminant dans leur système musculaire des effets de contraction tonique, incompatibles avec la continuation des fonctions les plus essentielles à la vie. Dans des proportions plus faibles, peut-être sous l'influence de décharges moins intenses, elle a quelquefois déterminé, chez certains animaux, des phénomènes tétaniques. On en trouve un exemple très-curieux dans le *Journal des vétérinaires du Midi* (an. 1848, p. 493), recueilli par M. Dupeyron. Dans d'autres cas, l'électricité atmosphérique paraît avoir imprimé une marche rapidement funeste à ces phénomènes tétaniques déjà développés. (*Voy.* deux observations publiées par moi dans le *Monit. des hôp.*, 1856, p. 100.)

Quoi qu'il en soit, la quantité innombrable d'expériences qui ont été faites depuis la découverte de Galvani, permet d'énoncer à l'état d'axiome que le premier résultat de l'application d'un courant électrique sur les tissus vivants est un phénomène de contraction musculaire immédiate. L'observation de ce fait, jointe à ce que l'on sait du mode suivant lequel se comportent, par rapport aux fibres musculaires, les terminaisons nerveuses, et à ce que l'on sait aussi des phénomènes d'aimantation par les courants, tout cela pourra peut-être mettre un jour sur la voie d'une explication plausible du mécanisme de la contraction musculaire; mais cela est du ressort de la physiologie pure, et nous n'avons pas à nous en occuper. Il doit suffire à notre but actuel de constater que le courant galvanique détermine dans l'appareil musculaire des mouvements dont l'intensité est en rapport avec celle du courant même, et varie, de plus, avec certaines de ses qualités. Ainsi l'on a établi que les courants induits dits de différents ordres, — dont l'étude, ainsi que nous l'avons déjà vu, n'aurait pu trouver sa place ici, — produisent des effets différents sur la contractilité musculaire et sur la sensibilité; il n'est pas indifférent, en thérapeutique, d'employer l'un ou l'autre.

On peut encore formuler d'une manière plus exacte, parce qu'elle est plus compréhensive, cette action du courant galvanique sur l'économie animale, en disant qu'il excite et suractive toutes les actions organiques, aussi bien les actions sécrétoires, nutritives, etc., que la contractilité musculaire; en un mot, il augmente la vie des parties qu'il traverse, et il ne devient fu-

neste à l'individu qu'à dater du moment où son intensité dépasse les limites de la résistance propre de ces parties.

Des faits récemment acquis à l'expérimentation physiologique, de même qu'à la pratique médicale, confirment, de la manière la plus positive, la vérité de cette assertion. On ne peut songer à présenter ici même le résumé très-succinct des expériences physiologiques; je dois me borner à esquisser le tableau des applications de l'électricité déjà faites dans la médecine de l'homme, à relater les quelques tentatives de la médecine vétérinaire, à montrer la voie dans laquelle celle-ci peut s'engager à la suite de sa sœur aînée, enfin à indiquer les instruments auxquels il lui faut recourir pour cela.

Applications de l'électricité à la thérapeutique.

L'étude des applications de l'électricité à la thérapeutique est, en vétérinaire, un sujet à peu près entièrement neuf. A part, en effet, l'intéressant *Essai de l'action du fluide galvanique contre quelques maladies,* publié en 1842 dans le *Journal des vétérinaires du Midi,* par M. Pierre Caussé; à part quelques observations isolées contenues dans nos recueils périodiques, nous ne possédons rien qui puisse nous servir de guide dans la rédaction de cette partie de notre travail.

Sur ce point, comme sur beaucoup d'autres, le vétérinaire en est encore malheureusement réduit à emprunter ses matériaux à la médecine de l'homme, qui s'est enrichie, dans ces dernières années, d'un Traité complet sur la matière, dû à la plume de M. A. Becquerel.

Il faut dire cependant, pour être juste, que notre pauvreté n'est en aucun cas aussi excusable; car, à bien prendre, l'emploi de l'électricité dans notre médecine ne pourrait être fort souvent qu'une thérapeutique de luxe, au-dessus par conséquent de la portée du plus grand nombre des médecins et des malades. Mais bien que les applications de cet agent doivent être chez nous beaucoup moins étendues que dans la médecine de l'homme, ce n'est point une raison qui puisse nous dispenser d'exposer ici toutes celles qui, dans des cas donnés, sont susceptibles d'être de quelque secours. Nous insisterons surtout, toutefois, sur les moyens employés pour appliquer l'électricité à la thérapeutique; et nous n'aurons pour cela qu'à résumer la partie du Traité de M. A. Becquerel qui leur est consacrée.

Sans nous arrêter à retracer l'historique des applications de

l'électricité à la thérapeutique, — quelque intéressant que cet historique puisse être d'ailleurs au seul point de vue de la science, — je dirai qu'encore aujourd'hui l'électricité s'applique sous ses deux états, statique et dynamique. Le dernier, cependant, est à beaucoup près le plus employé.

L'électricité statique s'administre de trois manières :

1° Par commotion ou étincelle, à l'aide d'une machine électrique à frottement;

2° Par électrisation proprement dite, le sujet étant isolé, puis mis en rapport avec le conducteur (ce qui est peu, ou pour mieux dire n'est point praticable en médecine vétérinaire);

3° Enfin par la décharge d'un condensateur.

Comme il est impossible de graduer les effets de ces divers moyens, l'emploi de l'électricité statique est à peu près généralement abandonné. On lui préfère, ainsi que nous avons eu l'occasion de le faire remarquer, l'électricité dynamique, qui, tout en exerçant sur l'économie une action de la même nature, au fond, peut être mesurée sous le rapport de sa rapidité, et continuée dans certains cas pendant un temps relativement assez long. Il y a plus, par suite des modifications ingénieuses qui ont été introduites dans la disposition des appareils, les parties de l'économie qui doivent subir l'action du courant électrique, peuvent être, à des intervalles très-rapprochés, soustraites à cette action, ou remises sous son influence; elles peuvent en être impressionnées de différentes façons; et il résulte de toutes ces combinaisons d'effets physiques des effets thérapeutiques fort remarquables.

Les appareils usités pour appliquer l'électricité dynamique sont de deux ordres : ou bien ils produisent un courant direct, ou bien le courant qui en émane est un courant induit.

Ce dernier courant, il est bon de le rappeler ici, résulte, comme nous le savons, de l'action réciproque, ou d'un aimant sur un courant direct, qui est ainsi influencé ou induit, ou d'un courant direct sur un aimant. Dans ce dernier cas, l'appareil est dit *électro-magnétique;* dans le premier, *magnéto-électrique.*

Nous n'avons pas à revenir sur les différentes piles à l'aide desquelles s'obtiennent les courants directs. Je dirai seulement quelques mots d'une ingénieuse construction imaginée pour l'usage médical par un physicien de mérite, qui s'est fait de cette question une spécialité; je veux parler de M. Pulvermacher, dont les travaux ne sont pas suffisamment appréciés des médecins,

pour ce motif assez peu plausible que les chaînes électriques qui portent son nom ont été et sont encore l'objet d'une grande exploitation industrielle.

La chaîne galvanique de M. Pulvermacher est une modification très-heureuse de la pile à colonne. Elle se compose d'une suite de petits couples constitués par des cylindres de bois, sur lesquels s'enroulent l'un à côté de l'autre deux fils, zinc et cuivre. Aux deux extrémités du cylindre, chacun des fils forme un anneau qui s'articule avec un anneau semblable du couple suivant; seulement les fils sont disposés de telle sorte que l'anneau zinc s'articule toujours avec un anneau cuivre, et réciproquement.

Pour faire fonctionner cette pile, il suffit de la tremper pendant quelques instants dans de l'eau acidulée avec du vinaigre. Les cylindres, qui sont constitués par du bois poreux, s'imbibent du liquide, dont l'acide agit ensuite sur le zinc et provoque le développement du courant.

L'intensité de celui-ci est, bien entendu, en rapport avec l'étendue et le nombre des couples qui forment la chaîne. Avec une de ces chaînes composée de soixante-quatre couples de 1 centimètre environ d'étendue, j'ai pu, pour ma part, voir se produire un courant suffisant pour séparer les éléments de l'eau. A l'aide d'un petit interrupteur également imaginé par M. Pulvermacher, on peut lui communiquer une tension suffisante pour donner des commotions d'une certaine violence.

Mais les chaînes de M. Pulvermacher ont surtout été construites en vue du courant continu qu'elles produisent, paraît-il, lorsqu'elles sont immédiatement appliquées sur la peau. Malgré la faible intensité de ce courant, les effets thérapeutiques en seraient très-sensibles, d'après de nombreux faits publiés en Allemagne, notamment par M. Remak, de Berlin. C'est un point qui n'a jamais encore été sérieusement vérifié en France, pour ce motif assez curieux, je le répète, que l'inventeur y a demandé aux procédés industriels les moyens de tirer parti de son ingénieuse invention.

Des mixtures, des ceintures, des bains, des papiers, etc., électriques ont été inventés pour remplir le même but; on comprendra sans peine que nous ne nous en occupions pas ici; je dois consacrer l'espace qui m'est réservé à la description succincte des appareils d'induction les plus employés. Ces appareils sont nombreux, et nous savons déjà qu'ils sont de deux ordres, suivant la source première de l'électricité qui provoque le courant; nous commencerons par les appareils électro-magnétiques.

Ceux-ci sont essentiellement constitués par ce que nous avons nommé une *bobine*, c'est-à-dire un cylindre sur lequel est d'abord enroulé un gros fil métallique entouré de soie pour l'isoler, puis, sur ce premier circuit, un ou plusieurs autres composés de fils plus fins et plus longs; enfin, dans l'axe du cylindre qui est creux, un noyau central de fer doux, composé d'une seule ou de plusieurs tiges métalliques réunies en faisceau. Le premier circuit, constitué par le gros fil, est mis en rapport avec une source quelconque d'électricité dynamique; en présence du noyau de fer doux qui, sous l'influence du courant direct, s'aimante, ce courant direct s'induit dans le fil fin avec une intensité qui permet d'en obtenir des effets très-manifestes.

Tous les appareils électro-magnétiques connus sont construits sur ce principe, avec des modifications de détail plus ou moins heureuses. Je me contenterai de les énumérer, pour ne décrire que les plus simples et les moins coûteux, c'est-à-dire ceux qui, en vétérinaire, doivent obtenir la préférence, en l'absence toutefois des appareils magnéto-électriques, dont nous nous occuperons plus loin, et qui, à ce double titre, ont été généralement préférés jusqu'à ce moment.

Sept appareils du premier ordre existent à présent, d'après M. A. Becquerel; ce sont ceux de MM. Masson, Ruhmkorff, Duchenne (de Boulogne), Éric Bernard, Legendre et Morin, Déchargé, et enfin Bianchi.

Le plus célèbre de tous est sans contredit celui de M. Duchenne. Est-il en même temps le mieux conçu et le plus avantageux? C'est ce que je ne me permettrai pas de décider d'une manière absolue; tout ce que je puis et dois dire, c'est que, à notre point de vue particulier, il présente des complications qui doivent l'éloigner à tout jamais de la pratique vétérinaire.

L'appareil qui, en raison de sa simplicité, de son peu de volume qui le rend le plus portatif de tous, et de son bas prix (40 fr.), mérite le mieux d'attirer l'attention des vétérinaires, est celui de M. Ruhmkorff, depuis que M. Marié Davy a eu l'idée d'y adapter sa pile à sulfate de mercure, qui ne laisse dégager aucun gaz et ne nécessite l'emploi d'aucun acide. Ceux de M. Éric Bernard, de MM. Legendre et Morin, ne diffèrent que par quelques petits détails presque insignifiants au fond. Dans l'un comme dans l'autre, la bobine est fixée verticalement dans une petite boîte qui reçoit également la pile composée d'un seul élément de Grove ou de Bunsen. Le fil inducteur a 50 mètres de long et 1 millimètre de diamètre; le second fil, qui doit donner passage au courant in-

duit, a 250 mètres de long et 1/2 millimètre de diamètre seulement.

Dans l'appareil de MM. Legendre et Morin, la réunion de la pile et de la bobine s'effectue à volonté, en ramenant une lame mobile sur la pointe de platine du charbon constituant le pôle positif, la communication du pôle négatif s'établissant à l'aide d'un ressort situé au fond de la case dans laquelle repose le couple.

J'ai assisté, en 1856 je crois, à des essais pratiqués, à l'aide de cet appareil, sur un cheval du 3e de cuirassiers, par mon ancien collègue et ami, M. Bourrel; les effets de contraction musculaire obtenus m'ont paru contraster singulièrement, par leur intensité, avec le petit volume dudit appareil.

Dans la plupart des appareils électro-magnétiques dont il vient d'être question, les inventeurs se sont ingéniés à multiplier autant que possible les courants, qu'ils considèrent comme étant de différents ordres; à l'aide de commutateurs et d'un système de boutons extérieurs sur lesquels on place les électrodes ou fils conducteurs, il semble que l'on doive obtenir sur l'économie animale des effets différents et spéciaux à chaque ordre de courant. Il y a lieu de croire que ces effets, qui diffèrent en réalité, sont moins dus à des différences dans la nature des courants que dans leur intensité, et surtout dans leur tension; mais c'est là un sujet sur lequel il ne nous appartient pas d'insister ici; je dois exposer et non discuter. Je vais donc décrire les appareils magnéto-électriques les plus usités, qui sont au nombre de trois seulement, quant à présent. Ce sont ceux de MM. Breton frères, de M. Duchenne (de Boulogne), et de MM. Gaiffe et Loiseau.

Appareil de MM. Breton frères. Cet appareil, comme tous ceux de l'ordre auquel il appartient, est essentiellement constitué par un aimant fixe en fer à cheval, plus ou moins puissant, autour duquel s'enroulent des fils constituant des bobines. Ici, chacune des branches de l'aimant porte une de ces bobines formée par deux fils de diamètre et de longueur variables. En avant des deux pôles de l'aimant, tournés du même côté par le fait de la disposition en fer à cheval, se trouve, montée sur un axe, une armature parallélogrammatique en fer doux. L'axe de celle-ci porte une poulie de commande sur laquelle passe une chaîne sans fin, enroulée également sur une roue située en dessous et qui est mue par une manivelle. De cette façon, le mouvement de rotation imprimé à l'axe de la roue, à l'aide de la manivelle, se

communique à la poulie de renvoi qui, en entraînant dans son mouvement propre l'axe de l'armature sur laquelle elle est fixée, change continuellement les rapports de celle-ci avec les pôles de l'aimant.

En effet, par sa forme même, l'armature ne se trouve jamais en regard des pôles de l'aimant que par deux points opposés du cercle qu'elle décrit, et c'est sous l'influence des changements continuels qui en résultent dans l'intensité magnétique des divers points dudit aimant, que se manifestent les courants induits dans le fil conducteur.

On comprendra facilement, maintenant, que l'intensité des courants doive varier suivant la distance qui existe entre l'armature et les pôles de l'aimant; car l'influence de cette armature sur les changements qui se produisent dans l'intensité magnétique du dernier est justement proportionnelle à cette distance. Or, MM. Breton en ont profité pour graduer leur appareil au moyen d'une vis de rappel placée du côté opposé à la manivelle, et qui entraîne en tournant, en même temps que l'aimant, une réglette sur laquelle est marqué le degré d'écartement des pôles de celui-ci et de l'armature de fer doux.

Pour augmenter l'intensité du courant, il suffit donc de réduire autant que possible ce degré; pour la diminuer, d'attirer au dehors la réglette jusqu'à ce qu'elle n'obéisse plus à la vis. Lorsque l'appareil doit demeurer au repos, les pôles de l'aimant se trouvent séparés de l'armature de fer doux par une tige en fer ordinaire, que l'on doit retirer au moment de le faire fonctionner, en même temps que l'on fixe sur les boutons extérieurs auxquels correspondent les extrémités du fil conducteur de la bobine, les électrodes qui doivent établir le circuit. Ces boutons sont au nombre de deux ou de quatre, suivant que l'appareil produit un seul ou deux courants d'ordres dits différents.

Tel est, dans ses dispositions principales, l'appareil de MM. Breton frères. Il comporte en outre une série d'accessoires destinés aux applications spéciales du courant électrique à l'économie vivante, et que nous décrirons, s'il y a lieu, à mesure que nous nous occuperons de ces applications.

Je n'ai jamais eu l'occasion de faire usage de cet appareil, je ne puis donc avoir une opinion suffisamment motivée sur sa valeur; tout ce que je puis en dire, c'est que, au point de vue de la théorie des phénomènes de l'induction électrique, il ne me paraît rien laisser à désirer, pas plus que sous le rapport de son exécution matérielle : il est simple et solidement construit. On

ne lui a jamais reproché d'autre inconvénient que celui de la désaimantation lente de l'aimant; or, il le partage avec tous les appareils magnéto-électriques. Voici, du reste, l'opinion de M. A. Becquerel, qui l'a expérimenté :

« En résumé, l'appareil de MM. Breton, malgré ces légers inconvénients (la désaimantation), est un excellent instrument et dont toutes les personnes qui en font usage n'auront certes qu'à se louer. »

Appareil de M. Duchenne (de Boulogne). Cet appareil ne présente, avec celui qui vient d'être décrit, d'autre différence que des complications inutiles, basées sur de prétendus effets que la physique ne justifie point. Comme ce dernier, il est constitué par un aimant fixe en fer à cheval, autour duquel sont enroulées deux bobines formées par des fils de grosseur et de longueur variables, et par une armature de fer doux mise en mouvement à l'aide d'un engrenage, au lieu d'une simple chaîne; mais on y trouve en plus : 1° une armature en cuivre, munie d'un régulateur destiné à graduer l'appareil; 2° un commutateur; 3° un régulateur des intermittences.

L'appareil de M. Duchenne (de Boulogne) est à coup sûr un bon appareil, si on ne l'envisage qu'au point de vue de l'intensité des effets que l'on en peut obtenir; mais il est pour nous beaucoup trop compliqué, et ne saurait être recommandé en vétérinaire pour ce motif.

Appareil de MM. Gaiffe et Loiseau. Je me bornerai à signaler la modification qui caractérise essentiellement cet instrument; elle porte sur la disposition particulière de l'armature de fer doux. Celle-ci est en effet entourée de deux bobines, qui forment un électro-aimant, par conséquent, dans lequel se développe par induction un courant qui vient se croiser avec le courant induit principal.

L'appareil de MM. Gaiffe et Loiseau est le moins volumineux des trois dont nous venons de parler; d'après M. A. Becquerel, « il est excellent, bien construit et d'un prix peu élevé. » Cet auteur ajoute à son sujet : « On peut donc y avoir recours en toute confiance. »

MODES D'APPLICATION DE L'ÉLECTRICITÉ.

Je dois me borner, en ce qui se rapporte à cette partie de mon sujet, à indiquer sommairement les modes d'application de l'é-

lectricité qui ont déjà été mis en pratique par quelques vétérinaires, et ceux qui, pour n'avoir pas encore pénétré dans notre médecine, n'en sont pas moins de nature, à mon sens, à devoir y être introduits. Ceux qui voudront faire de cette matière une étude plus complète auront recours aux traités spéciaux écrits en vue de la médecine humaine.

Les moyens à l'aide desquels on établit les rapports entre l'individu à électriser et l'appareil producteur de l'électricité sont extrêmement variés, suivant le lieu du contact et le but que l'on se propose. Je ne décrirai point ici les nombreuses formes que l'on a données à l'extrémité de chacun des conducteurs ou électrodes; cela importe peu pour nous qui ne devons songer, quant à présent du moins, qu'à des applications assez restreintes. A notre point de vue, nous devons nous en tenir à deux modes principaux : 1° celui qui consiste à mettre directement le courant en rapport avec les muscles et qui est connu sous le nom d'*électro-puncture*; 2° ceux qui agissent d'abord sur la peau.

Je dirai un mot cependant d'une application nouvelle de l'électricité à l'art chirurgical; je veux parler de la galvano-caustique.

Électro-puncture. L'opération qui est ainsi appelée ne diffère de l'acupuncture qu'en ce que les aiguilles, une fois enfoncées dans les tissus, sont mises en contact avec des électrodes. S'il s'agit, par exemple, de faire traverser un muscle par le courant et d'y déterminer des contractions, on enfonce une aiguille dans l'épaisseur de ce muscle, à chacune de ses extrémités, puis on ferme le circuit en établissant le contact entre chaque aiguille et l'un des fils conducteurs de l'appareil producteur d'électricité.

Quel que soit le but qu'on se propose en appliquant le galvanisme en vétérinaire, ce mode est à peu près le seul qui puisse être efficacement usité, du moins lorsqu'il s'agit des grands animaux; l'épaisseur de leur peau, le peu de conductibilité des poils qui la recouvrent, malgré les précautions que l'on peut prendre pour augmenter cette conductibilité, tout cela fait qu'il est infiniment préférable de faire pénétrer le conducteur jusqu'aux tissus mêmes qui doivent être influencés, et qui le sont ainsi directement au moyen de l'électro-puncture.

Ce mode d'application de l'électricité qui, dans le principe, était le plus employé en médecine humaine, y est maintenant à peu près généralement abandonné, en raison principalement de ce qu'il est douloureux. Outre que la sensibilité moins exquise des animaux nous permet de ne pas nous arrêter autant à cette considération, — qui serait cependant principale si la préférence

dans ce cas devait être d'ailleurs gratuite, — il faut, en vétérinaire, du moins dans la grande majorité des cas, préférer l'électro-puncture à tout autre moyen, parce qu'elle permet mieux qu'aucun d'obtenir les effets que l'on a en vue. Cela est surtout certain, quoi qu'on en ait pu dire, lorsqu'il s'agit de localiser l'action de l'électricité, au moins dans notre médecine, et j'ai pu m'assurer nombre de fois par expérience que l'introduction des aiguilles n'est que fort peu douloureuse.

Moyens indirects. Le plus usité des moyens qui font agir le courant par l'intermédiaire de la peau est celui qui est constitué par des éponges imbibées d'un liquide conducteur, de l'eau salée, par exemple. Ces éponges sont ordinairement placées dans un godet en cuivre, qui termine chacun des conducteurs, et qui est en même temps pourvu d'une tige isolante, à l'aide de laquelle l'opérateur dirige l'application du courant.

C'est ce moyen qui, généralisé en médecine humaine par M. Duchenne (de Boulogne), y est à peu près exclusivement employé à présent. Bien que, à mon sens, l'électro-puncture leur soit préférable dans notre médecine, je dois dire cependant que les éponges y peuvent être employées et produire des effets énergiques. Dans les expériences de mon ami M. Bourrel, dont j'ai parlé plus haut, l'appareil était muni de réophores de cette nature, et tant que les éponges étaient bien imbibées de liquide, de manière sans doute à en imprégner suffisamment les poils, on obtenait des contractions totales du système musculaire spinal.

Quant aux réophores sous forme de pinceau ou de brosse métallique, de plaque ou de boule; quant aux bains électriques, nous ne parlerons d'aucun de ces moyens, dont les applications utiles ne peuvent guère être entrevues dans notre médecine. A peine pourrait-on, à la rigueur, faire exception en faveur des plaques à surface granulée et des mollettes dentées employées par M. le docteur Boulu, pour appliquer le courant électrique à titre de résolutif dans le traitement de l'adénite cervicale.

Galvano-caustique. Plusieurs savants et chirurgiens ont eu l'idée d'appliquer à la pratique chirurgicale la propriété qui appartient aux fils traversés par un courant électrique, de s'échauffer lorsque l'intensité de ce courant devient telle qu'elle dépasse la capacité conductrice inhérente à leur diamètre. De nombreux essais ont été tentés en ce sens; mais c'est à M. Middeldorpff, de Breslau, que l'on doit d'avoir à cet égard constitué une méthode régulière. Cette méthode, admise maintenant sous le nom de galvano-caustique, a été, de la part de M. Broca, l'objet d'un

rapport devant la Société de chirurgie de Paris; nous ne saurions, pour l'exposer et l'apprécier, suivre un meilleur guide.

« Le cautère galvanique peut, dans tous les cas, dit M. Broca, remplacer, et presque toujours avec avantage, le cautère actuel; il permet en outre de pratiquer, sans effusion de sang, plusieurs opérations dans des régions à peu près inaccessibles jusqu'ici au fer rouge et aux caustiques. »

L'échauffement du fil conducteur, qui est ordinairement dans ce cas en platine, tient, ainsi que cela vient d'être dit, à la disproportion qui existe entre le diamètre de celui-ci et l'intensité du courant qui doit le traverser, intensité qui dépend, bien entendu, de la puissance de la pile qui fournit le courant. M. Middeldorpff donne, pour ce motif, la préférence à la pile de Grove. Mais il faut rappeler ici que les effets calorifiques dépendent encore beaucoup de la tension, et que celle-ci, dans une pile, est toujours plutôt en raison du nombre des couples que de l'étendue de chacun d'eux. Les cautères employés en galvanocaustique étant de forme et de volume très-variables, ils offrent par conséquent des résistances très-diverses au passage du courant qui, pour ce motif, doit varier lui aussi. Cela demande une étude spéciale dont le but est de graduer le nombre et l'étendue des éléments de la pile sur la forme et le volume des différents cautères employés.

Tous ces cautères, lame ou fil, sont formés d'une pièce de platine; ils peuvent être fixés, à l'aide d'une vis de pression, dans une douille de cuivre à laquelle est annexée l'extrémité libre de chaque conducteur de la pile particulière disposée par M. Middeldorpff; ces conducteurs sont flexibles, longs de près de 2 mètres chacun et composés de huit fils de cuivre entourés de soie. J'emprunterai textuellement à M. Broca les principaux traits de la description des cautères.

« Tous, — dit le savant chirurgien, — se composent d'un manche en ivoire ou en ébène, parcouru dans sa longueur par deux tiges de cuivre parfaitement isolées. Ces deux tiges sortent du manche par l'une de leurs extrémités pour être reçues dans la douille qui termine chaque conducteur. Leur autre extrémité fait également saillie en dehors du manche et supporte l'*armature de platine*. Celle-ci, dont la forme varie beaucoup, peut toujours, en définitive, être considérée comme une anse insérée par ses deux bouts sur l'extrémité des tiges précédentes. Lorsque le manche est fixé sur les grands conducteurs, le courant galvanique parcourt les deux tiges, et le circuit se trouve fermé au moyen de l'anse de

platine qui s'échauffe seule en vertu des lois qui ont été exposées plus haut. C'est elle, en effet, qui, à cause de son moindre volume et de la nature du métal qui la compose, constitue la partie du circuit la plus *résistante,* c'est-à-dire celle où le courant passe le plus difficilement.

« Une des tiges qui traversent le manche est coupée dans un point de sa longueur, et l'on peut à volonté, au moyen d'un bouton, d'un coulant ou d'une bascule, ouvrir ou fermer le circuit galvanique qui dégage la chaleur; avantage inappréciable qui permet de manier les cautères de M. Middeldorpff avec une tranquillité et une précision bien différentes de la précipitation inséparable jusqu'ici de la cautérisation au fer rouge. Par exemple, lorsqu'on veut cautériser le fond d'une cavité, on introduit l'instrument à froid, lentement, doucement; puis, lorsqu'on s'est bien assuré par la vue, par le toucher, ou par tout autre moyen, qu'il est exactement en place, on appuie sur le bouton ou sur le coulant, et deux ou trois secondes après la cautérisation commence. De même, lorsqu'on veut retirer l'instrument sans brûler l'entrée de la cavité, on pousse le coulant en sens inverse, et, au bout d'un temps fort court, le cautère est suffisamment éteint. La cautérisation, en effet, n'est pas faite par une grosse boule de métal qui garde longtemps la chaleur, mais par un fil ou par une mince lame de platine qui se refroidit très-promptement. Ce n'est pas le seul avantage du cautère électrique. Le calorique, renaissant à mesure qu'il se dépense, on peut, sans retirer l'instrument, cautériser les tissus jusqu'à une profondeur en quelque sorte indéfinie; certaines cautérisations peuvent durer, s'il le faut, plusieurs minutes. Opère-t-on dans le fond d'une cavité, on peut, bien mieux qu'avec le cautère actuel, protéger les parties environnantes; on peut même, sans arrêter la cautérisation, lancer un jet d'eau froide sur les tissus qu'on veut soustraire aux effets du rayonnement. Le cautère électrique, enfin, répand autour de lui une lumière si éclatante, qu'il permet d'éclairer parfaitement le fond d'un spéculum et de prendre une exacte connaissance de l'état des parties qu'on se propose de cautériser. » (*Rapport lu à la Société de chirurgie,* le 5 novembre 1856. *Monit. des hôp.* du 8, p. 1058.)

Il serait bien peu utile d'ajouter à ces dispositions principales les formes très-variées que M. Middeldorpff a données à l'armature de platine, en vue de constituer autant de cautères particuliers, qui sont le *galvano-cautère,* le *cautère en coupole,* le *cautère à porcelaine,* etc., etc.; enfin, l'*anse coupante galvano-caus-*

tique qui, de l'avis de M. Broca, est la plus importante de toutes les formes données aux cautères galvaniques.

EFFETS DES COURANTS SUR LES DIVERS TISSUS.

Il serait au contraire fort intéressant, sans doute, de pouvoir faire ici une étude complète de cette partie du sujet dont nous nous occupons; on sait que toute bonne dissertation thérapeutique doit être, autant que possible, basée sur les effets physiologiques plus ou moins apparents du moyen qu'il s'agit d'étudier. Mais il est des limites commandées par le cadre dans lequel on doit se mouvoir, et, dans le cas présent, nous devons forcément nous contenter de l'énoncé des principaux faits acquis par les travaux des physiciens et des physiologistes qui se sont occupés de la question, et dont j'ai eu l'occasion de citer les noms à propos de l'électricité animale.

L'action des courants n'est indispensable à étudier que sur les nerfs et sur les appareils musculaires. Il y a à ce sujet des faits généraux et des faits spéciaux que nous allons passer en revue.

1° **Effets sur les nerfs.** Toutes les fois que l'on fait passer un courant le long d'un nerf en appliquant les conducteurs à une certaine distance l'un de l'autre, il se produit, à l'instant où l'électrode qui ferme le circuit arrive au contact du nerf, des contractions plus ou moins violentes dans les muscles auxquels se distribue ce nerf. Ces contractions, qui sont accompagnées de douleur, cessent avec celle-ci aussitôt après la fermeture du circuit; elles se montrent de nouveau, et la douleur aussi, au moment où l'on interrompt la circulation du courant.

Sous l'influence trop longtemps prolongée ou trop souvent répétée du courant galvanique, l'excitabilité du nerf disparaît et peut même, au delà de certaines limites, être perdue sans retour; cela commande une certaine prudence dans l'application directe de l'électricité et doit faire préférer l'emploi de courants faibles dirigés alternativement dans des sens inverses, ces courants produisant des effets de contraction et de sensibilité différents, suivant qu'ils sont dirigés de la périphérie au centre ou du centre à la périphérie. Les courants intenses produisent à coup sûr des effets hyposthénisants dangereux.

Ce sont là des effets généraux; nous consacrerons maintenant quelques mots à chacun des nerfs sensoriaux sur lesquels l'électricité peut être appliquée dans un but thérapeutique.

A. *Nerf optique.* En appliquant sur la paupière les électrodes, au moment de la fermeture du circuit, on perçoit, paraît-il, une

sensation de lumière subjective d'autant plus intense que le courant l'est lui-même davantage. Cette sensation, d'après M. A. Becquerel, va s'affaiblissant à mesure que l'on éloigne de l'œil les électrodes, en les appliquant au front ou sur la joue. M. Duchenne prétend, au contraire, que cette même sensation se produit toutes les fois que le courant agit sur le tronc de la cinquième paire ou seulement sur ses dernières ramifications de la face ou du cuir chevelu.

B. *Nerf acoustique.* Il faut, suivant M. A. Becquerel, un courant intense pour produire dans l'appareil acoustique des sons subjectifs. Sur ce point, la science attend encore de nouvelles expériences.

C. *Nerfs tactiles.* Il est notoire que toute application d'un courant à la surface de la peau produit, suivant la forme de l'électrode, une sensation différente, mais dont l'intensité est nécessairement en rapport avec le degré de tension du courant. Il s'ensuit donc que, pour agir spécialement sur la sensibilité tactile, il faut donner la préférence aux appareils à forte tension. C'est ce qui fait que le courant du deuxième fil de la bobine à deux fils, improprement appelé par M. Duchenne courant de deuxième ordre, agit plus sur la peau que sur les masses musculaires sous-cutanées, en excitant la sensibilité tactile.

En somme, tout ce qui concerne les principes relatifs à l'excitation des nerfs moteurs, sensitifs ou mixtes par les courants électriques, peut se formuler de la manière suivante, empruntée à des auteurs qui ont fait de ces matières l'objet de leurs études constantes :

« La contraction qu'un courant peut provoquer en agissant sur le nerf moteur d'un muscle ne dépend pas directement de l'intensité du courant à un instant donné, mais principalement des variations d'intensité que ce courant éprouve d'un instant à l'autre, et elle est d'autant plus forte que ces variations sont plus considérables et plus rapides, et jusqu'à une certaine limite, que le courant employé est plus intense. » (Du Bois-Raymond, cité par A. Becquerel, *Traité des applications de l'électricité*, etc., p. 109.)

« Lorsqu'il s'agit d'exciter un tissu à fibres parallèles, il faut placer les conducteurs de l'appareil qui fournit les courants de manière que ceux-ci traversent les plans parallèlement à leur longueur, ou si cela est impossible, de manière que les courants suivent une direction parallèle à cette longueur. Dans ce dernier

cas, le courant, en se répartissant dans le tissu proportionnellement au degré de conductibilité que celui-ci présente, donnera lieu à des courants partiels qui traverseront les fibres sensiblement dans le sens de leur longueur. » (Valérius, également cité par A. Becquerel, p. 110.)

Tout ce qui vient d'être dit relativement à l'action des courants électriques sur les nerfs s'applique également à la moelle épinière, qui produit, dans le cas d'une excitation totale, des phénomènes convulsifs ou tétaniques qui ont été bien étudiés par Weber.

Quant aux nerfs ganglionnaires, la question est encore trop obscure pour que nous puissions en parler ici.

2° **Effets sur les muscles.** Ces effets doivent être examinés séparément dans les muscles de la vie animale ou de relation (muscles à faisceaux primitifs striés) et dans les muscles de la vie organique (muscles à faisceaux primitifs lisses).

Dans les premiers, de même que lorsqu'on agit sur un nerf, il se produit une contraction très-courte, dès que l'on ferme le circuit appliqué sur eux, quelle que soit d'ailleurs la direction du courant par rapport aux fibres. Cette contraction se montre de nouveau, également, dès que le circuit est ouvert ; mais, toujours plus faible que la première, elle cesse même de se montrer si le courant à travers le muscle a été longtemps prolongé. Il y a donc, comme on voit, une grande analogie d'action entre le courant électrique appliqué sur le nerf ou directement sur le muscle auquel il se distribue ; et, dans l'application, il me paraît que le choix peut être laissé à cet égard à l'opérateur en raison de sa commodité particulière ; en faisant observer, toutefois, que les contractions ne peuvent guère être bien localisées que par l'excitation directe du nerf moteur du muscle à impressionner.

Les muscles de la vie organique, comme ceux dont il vient d'être question, se contractent sous l'influence de l'électricité ; mais, moins promptes à se produire, les contractions sont aussi moins intenses et se continuent plus longtemps après que l'excitation directe a cessé.

On s'est assuré que tous les organes dans la constitution desquels entrent des fibres musculaires de la vie organique peuvent être impressionnés par le courant galvanique. L'œsophage, les intestins, l'utérus, les canaux déférents, la vessie, les uretères, la rate, la pupille, les artères, les veines, les capillaires, et enfin la peau, peuvent, d'après les expériences d'Ed. Weber, de Fowler, de Magendie, de M. Cl. Bernard, et surtout de M. Brown-Séquard,

se contracter d'une manière plus ou moins sensible lorsqu'ils sont compris dans un circuit voltaïque.

L'action de celui-ci nous intéresse surtout en ce qui se rapporte aux intestins, dont l'inertie, en cas d'indigestion avec surcharge d'aliments, chez nos grands animaux domestiques qui ne vomissent pas, a ordinairement les conséquences les plus graves. Les expériences de M. Pierre Caussé (*Essai de l'action du fluide galvanique contre quelques maladies*, in *Journ. des vétér. du Midi*, t. v, 1842, p. 5, 39 et 81), dont je vais rapporter ici la principale, sont à cet égard extrêmement intéressantes. L'auteur s'est servi, dans tous les cas, du courant simple d'une pile.

« Le conducteur zinc, dit-il, fut introduit dans la bouche et le conducteur cuivre dans l'anus. Pendant les premiers moments de cette opération qui dura trois quarts d'heure, la bête mise en expérimentation ou plutôt en traitement (c'était un cheval atteint d'inertie intestinale pour avoir mangé environ 20 litres d'un mélange de fèves et de son) ne parut ressentir aucun effet du courant voltaïque; mais dès la quatrième et la cinquième minute, les muscles abdominaux commencèrent à se contracter, le pouls prit de la force, le corps devint chaud et puis se recouvrit de sueur. Dès la septième à la huitième minute se développa le mouvement péristaltique de l'intestin, appréciable par des borborygmes qui furent de plus en plus forts. Il y eut expulsion d'une grande quantité de gaz et de quelques crottins. La respiration resta courte, précipitée, quoique la météorisation fût réduite aux trois quarts. »

Répétée dans quelques circonstances analogues sur le cheval et sur le bœuf, l'application du courant électrique a toujours, entre les mains de M. Pierre Caussé, produit les mêmes effets; ce n'est que vers la septième minute après la fermeture du circuit que les contractions péristaltiques de l'intestin ont commencé à se montrer. Ces faits sont en accord complet avec ceux constatés dans les mêmes cas par les expérimentateurs cités plus haut. Ils mettent de plus en lumière un phénomène d'une grande importance, c'est l'excitation générale, l'accélération du pouls et de la respiration, la production de sueurs qui résultent de l'action du courant sur le tube digestif.

Enfin, un fait récemment publié par M. Pétrequin, de Lyon, tendrait à faire admettre que le courant galvanique serait capable d'exercer une action énergique sur la faculté sécrétante des cavités séreuses. M. H. Rodet, professeur à l'École vétérinaire de la même ville, a eu l'idée, à cette occasion, de tenter

quelques expériences dont je dois consigner ici les résultats bien constatés, en ce qui concerne les effets du courant sur les synoviales. M. H. Rodet a expérimenté, chez le cheval, sur des tumeurs synoviales des membres, et voici ce qu'il a observé :

« Pendant l'action du courant, si cette action est suffisamment soutenue, la tumeur devient plus molle et diminue notablement de volume. Mais, quelques heures après, elle se montre, au contraire, gonflée, plus ou moins dure, chaude et douloureuse.

« Si l'on répète une ou deux fois l'application du courant, la peau ne tarde pas à éprouver, dans les points qui ont subi l'action du pôle positif, des modifications remarquables : elle y devient d'abord dure et sèche ; plus tard, de petites phlyctènes y apparaissent, et bientôt elle laisse suinter quelques gouttes d'un liquide qui se condense en autant de petites croûtes jaunâtres ; en un mot, elle présente, dans ces points, les phénomènes d'une vésication plus ou moins prononcée. On pourrait même (ceci n'est sans doute qu'une conjecture de l'auteur), en dépassant le but, y déterminer une véritable cautérisation avec formation d'une eschare.

« En même temps que ces effets se produisent sur une surface très-circonscrite de la peau, il se forme tout autour un engorgement très-chaud, très-douloureux, et au milieu duquel la tumeur primitive est comme noyée. Cet engorgement arrive presque soudain au maximum de son développement. Il demeure stationnaire pendant quelques jours ; puis il diminue peu à peu. La tumeur synoviale diminue avec lui ; mais il reste à savoir si elle disparaîtra d'une manière complète et définitive. Mes expériences ne sont point encore assez avancées pour qu'il me soit permis d'émettre une opinion à cet égard. » (*Journ. de méd. vétér.*, publié à l'École de Lyon, t. XV, 1859, p. 130.)

ÉTATS MORBIDES AU TRAITEMENT DESQUELS L'ÉLECTRICITÉ PEUT ÊTRE APPLIQUÉE.

Il ne saurait entrer dans le cadre de cet ouvrage de passer en revue ici les maladies auxquelles l'électricité peut être utilement opposée, non plus que les procédés particuliers suivant lesquels il convient, dans tel ou tel cas pathologique, d'en faire l'application. Ces considérations sont mieux à leur place au paragraphe consacré au traitement, dans chacun des articles relatifs aux maladies dont il s'agit. Ce que nous devons faire, quant à présent, c'est de poser, autant que possible d'une manière nette et complète, les indications et contre-indications générales de l'électri-

cité. Je vais l'essayer en m'inspirant des faits recueillis en médecine humaine, ou plutôt, pour parler plus exactement, par des médecins de l'homme ; car la plus grande partie des bases physiologiques sur lesquelles reposent ces indications et contre-indications ont été recueillies expérimentalement sur des animaux.

La première et la plus fréquente des indications qui se présentent est de *rétablir la contractilité dans les muscles qui en sont privés.* On la remplit en faisant passer dans l'intérieur des faisceaux musculaires, ou mieux dans les filets nerveux qui s'y distribuent, des courants électriques intermittents, à doses variables, ou bien, d'après M. Remak, un courant continu énergique.

La seconde indication, guère moins fréquente, consiste à *rétablir la sensibilité, générale ou spéciale, des organes des sens, abolie ou seulement diminuée.* Elle n'existe, toutefois, qu'autant que l'anesthésie spéciale n'est pas la conséquence d'une lésion matérielle apparente des centres nerveux ou du conducteur lui-même ; dans le cas contraire, il y a contre-indication positive. Ici ce sont les courants dont la tension est faible et les intermittences lentes qui doivent être appliqués de préférence.

La troisième indication, la plus curieuse, sinon le plus facilement saisissable dans son explication logique, est celle qui a pour but de *ramener au type normal la contractilité et la sensibilité exagérées ou perverties.* C'est par l'effet hyposthénisant que nous avons vu résulter de l'application prolongée du courant, que se peut comprendre l'action de l'électricité dans ce cas. Il est bien entendu, encore ici, que l'indication cesse dès que la perversion ou l'exagération dépendent d'une lésion matérielle appréciable.

Enfin, la quatrième indication est celle qui embrasse tous les phénomènes d'*excitation des actions organiques dans les différents tissus,* au point précis où est appliqué le courant. Dans cette indication générale, qui comprend la série des effets le plus souvent employés en thérapeutique, viennent se ranger, depuis la simple hypérémie capillaire révulsive de la peau jusqu'à la résolution complète des tumeurs et engorgements organiques. Nous savons déjà que les courants à forte tension, et par conséquent celui du deuxième fil, conviennent particulièrement pour le cas présent.

Telles sont les notions qui, dans l'état actuel de la science, m'ont paru devoir être rassemblées dans un article de la nature

de celui-ci. Les physiciens les trouveront sans doute trop incomplètes; les médecins, trop détaillées peut-être en ce qui concerne la partie théorique; mais à coup sûr écourtées pour la partie médicale. J'ose espérer que les vétérinaires, placés au véritable point de vue de cet ouvrage, voudront bien me savoir gré d'avoir essayé de concentrer, en vue de leur utilité spéciale, la matière de plusieurs volumes. A. SANSON.

ÉLECTUAIRES. SYNONYMIE : les électuaires (*electuarium*, de *eligo*, choisir) ont reçu de tout temps différentes dénominations; aujourd'hui encore, on désigne ces préparations sous les noms de *confections*, *opiats*, *conserves*, *marmelades*, *crèmes*, *saccharoles mous*, etc.

Ce sont des médicaments, le plus ordinairement magistraux, d'une consistance de pâte molle, composés de poudres, que les pharmaciens pétrissent, dans un mortier, avec un sirop simple ou composé, du miel, de la mélasse et quelquefois même du glucose. On y fait entrer aussi des *pulpes*, des *extraits*, des *sels minéraux* ou *organiques*.

Les anciens médecins ont généralement accordé la plus grande confiance aux électuaires : pour eux, c'étaient des compositions parfaites. Ils pensaient que nulle autre ne se prêtait mieux aux besoins de la thérapeutique et des fonctions physiologiques de l'organisme, toutes les fois qu'il s'agissait soit de corriger les effets que les matières médicamenteuses pouvaient produire sur l'économie animale en dehors de leurs propriétés curatives, soit de venir en aide à certains médicaments qui, administrés seuls, auraient manqué d'énergie. C'est pour ces raisons principales qu'ils avaient décoré ces sortes de préparations de noms pompeux, tels que ceux : d'*électuaires sacrés*; d'*orviétan*; de *electuarium præstantius*; d'*électuaires universel*, *bénit*; de *thériaque* (de θηρίον, bête venimeuse), à cause de l'excellence qu'on lui attribuait contre le venin des animaux dont la morsure peut déterminer la mort.

Aujourd'hui, les électuaires ont beaucoup perdu de leur réputation et surtout de leur prestige dans la médecine comme dans la pharmacie de l'homme. Excepté un très-petit nombre d'entre eux dont l'efficacité, jusqu'ici, ne s'est jamais démentie, presque tous les autres, négligés ou au moins oubliés des médecins modernes, ne constituent guère, à leurs yeux, que des médicaments indigestes auxquels la qualification de chaos est la seule applicable.

Si les électuaires n'ont pu sortir avec avantage des épreuves auxquelles les a soumis la médecine de nos jours, évidemment plus savante et plus sévère que celle des temps passés, cependant ils sont restés très-usités dans la médecine des animaux domestiques, parce qu'ils constituent une manière très-commode d'administrer les médicaments.

On sait combien souvent est hérissée de difficultés la médicamentation des animaux, même les plus dociles. Dans le plus grand nombre des cas, ce n'est qu'en luttant contre eux, ou, pour parler plus exactement, ce n'est qu'à force de précautions et de soins infinis qu'on parvient à leur faire prendre à l'intérieur les médicaments que réclame leur état. Ceci est vrai principalement pour les médicaments qui revêtent la forme liquide. Avec le secours des électuaires, les embarras sont à peu près nuls, et l'ingestion, dans l'estomac, des substances médicamenteuses, que l'on a pétries en pâte molle, devient une opération des plus simples et tout à fait élémentaire. En pulvérisant les drogues, pour lesquelles cette préparation préliminaire est indispensable, et en les unissant ensuite à un excipient quelconque, on en rapproche les particules, et l'on en forme un tout peu volumineux, cohérent, qu'on peut confier même à un valet de ferme, et que les malades prennent plus volontiers qu'un breuvage.

Un autre avantage incontestable des électuaires pour le praticien des campagnes, c'est de prévenir un accident, qui arrive assez fréquemment avec les breuvages, le passage dans la trachée d'une partie du médicament; et d'écarter une cause de complications quelquefois plus graves que le mal qu'on cherche à combattre.

Les noms génériques d'*électuaires* (médicaments de substances choisies), de *confections* (médicaments achevés), sont presque toujours employés indistinctement : on en peut dire autant du nom d'*opiats*. Chez les anciens, cette indifférence pour la dénomination exacte des électuaires n'existait pas; ou bien, s'ils confondaient dans quelques circonstances les *électuaires* avec les *confections*, ils réservaient exclusivement le nom d'*opiats* à ceux dans lesquels ils faisaient entrer de l'*opium*. Aujourd'hui cette dénomination n'a plus de signification bien déterminée; et elle s'applique tantôt à des électuaires magistraux qui admettent ou non de l'opium, tantôt à des mélanges de consistance de pâte molle, il est vrai, mais ne se rattachant à aucun groupe de médicaments quelconques.

Les électuaires sont *simples* ou *composés*, suivant qu'il y entre avec l'excipient un seul ou plusieurs médicaments ; on les divise encore en *mous* et en *solides*, lorsqu'on ne tient compte que de leur consistance.

La préparation des électuaires ne doit être effectuée, dans les circonstances ordinaires de la pratique, qu'au moment même de l'emploi de ces mélanges médicamenteux.

Parmi les règles à suivre pour leur confection, les plus importantes sont celles qui suivent :

1° Faire S. A. une poudre homogène des substances pulvérisées, et la délayer dans son excipient;

2° Quand l'électuaire admet un médicament liquide, y faire dissoudre ceux des autres produits auxquels il peut servir de véhicule;

3° Les extraits mous seront ramollis; les extraits secs devront être dissous d'abord et ensuite concentrés;

4° Toutes les substances étant disposées, en opérer le mélange; les solutions d'extraits et de gommes-résines seront mêlées ensemble, puis incorporées au miel ou au sirop; ensuite on incorporera les poudres. Les huiles essentielles seront ajoutées à la fin.

Préparé d'après ces indications, l'électuaire doit être parfaitement homogène, et sa consistance celle d'une térébenthine. Il prend peu à peu plus de consistance, par suite du gonflement qu'éprouvent les poudres. D'après cela, on recommande de le faire demi-fluide et de ne procéder à son administration qu'après un certain laps de temps.

Tous les électuaires subissent une altération plus ou moins complète après leur préparation. Ceux qui renferment beaucoup de matières mucilagineuses, pulpeuses et sucrées, fermentent avec une extrême facilité; les autres, composés de substances aromatiques, extractives, salines ou résineuses, sont infiniment plus durables.

L'analyse chimique n'a encore fait connaître que fort peu de chose sur les produits nouveaux auxquels donnent lieu ces altérations.

Formules. Sous le rapport de leurs propriétés médicinales, les électuaires portent des noms qui rappellent leur action sur l'organisme.

ÉLECTUAIRES ADOUCISSANTS. Les substances les plus usitées dans la préparation des électuaires adoucissants, sont les poudres de

gomme, guimauve, réglisse, mélangées au miel ou à la mélasse. Néanmoins, un grand nombre de praticiens des campagnes les remplacent avantageusement par les farines de lin, de chènevis, d'orge ou de froment, qu'ils incorporent à des huiles grasses, douces, des jaunes et des blancs d'œufs, du beurre, etc.

Électuaire adoucissant n° 1. Guimauve ou réglisse en poudre, 125 gr.; miel commun ou mélasse, 250 gr. Mélanger dans un mortier, ou seulement avec une spatule, et administrer en deux fois au cheval. — *Électuaire adoucissant* n° 2. Gomme arabique en poudre, 32 gr.; guimauve en poudre, 62 gr.; miel commun, 250 gr. En une seule fois au cheval atteint de laryngite, de bronchite, de pneumonie ou de pleurésie. — *Électuaire adoucissant* n° 3. Farine de lin, 32 gr.; farine d'orge ou de froment, 32 gr.; œuf, n° 1; miel ou mélasse, 125 gr. Mêmes indications. — *Électuaire adoucissant* n° 4. Farine de lin, 32 gr.; chènevis pulvérisé, 32 gr.; œuf, n° 1; miel ou mélasse, 125 gr. En une seule fois pour le cheval qui tousse. — *Électuaire adoucissant* n° 5. Poudres de guimauve et de réglisse, *āā* 125 gr.; huile d'œillette, de noix, beurre ou crème, etc., 125 gr.; miel commun, Q. S. Contre les laryngites et les bronchites avec quintes de toux pénibles et douloureuses.

ÉLECTUAIRES ASTRINGENTS. On fait entrer ordinairement dans leur préparation soit des poudres végétales, telles que celles d'écorce de chêne, de saule blanc, de noix de galle, de racine de bistorte, de tormentille, de feuilles de noyer, de brou de noix, etc.; soit des poudres minérales, d'alun, de sulfate de zinc, de craie ou carbonate de chaux, de magnésie calcinée, etc.

Électuaire astringent n° 1. Poudre d'écorce de chêne, 30 gr.; poudre de bistorte, 30 gr.; poudre de noix de galle, 5 gr.; miel ou mélasse, 15 gr. Contre les diarrhées rebelles. — *Électuaire astringent* n° 2. Poudre d'écorce de chêne, 32 gr.; carbonate de chaux, 32 gr.; poudre de bistorte, 15 gr.; miel ou mélasse, 175 gr. Contre la dysenterie du cheval. — *Électuaire astringent* n° 3. Poudre d'écorce de pin, 30 gr.; poudre de glands de chêne, 30 gr.; sulfate de fer, 8 gr.; farine de froment, 30 gr.; miel ou mélasse, 250 gr. Une dose matin et soir, contre la dysenterie et l'hématurie atonique du cheval. — *Électuaire astringent* n° 4. Poudre d'alun cristallisé, 5 gr.; poudre d'écorce de chêne, 32 gr.; farine d'orge ou poudre de saule, 125 gr.; miel, 150 gr. Contre la dysenterie chronique du cheval, l'hématurie, etc. — *Électuaire astringent* n° 5. Cachou en poudre, 5 gr.; gomme ou guimauve

en poudre, 5 gr.; craie, 10 gr.; miel, 64 gr. Diviser l'électuaire en trois parties égales, et administrer en trois fois par jour aux chiens affectés d'hématurie ou de diarrhée.

ÉLECTUAIRES ANODINS. Ils se composent de poudres inertes auxquelles on associe du *camphre*, de l'*assa-fœtida*, de la *valériane*, de la *belladone*, de l'*opium*, etc., ou bien les *extraits* de ces différentes substances médicamenteuses.

Électuaire anodin n° 1. Poudre d'assa-fœtida, 10 gr.; poudre de camphre, 10 gr.; poudre de valériane, 32 gr.; poudre de réglisse, 25 gr.; miel, 150 gr. Contre les bronchites aiguës ou chroniques du cheval. Diminuer les proportions pour les animaux de petite taille. — *Électuaire anodin* n° 2. Poudre d'opium, 8 gr.; poudre de belladone, 16 gr.; poudre de valériane, 32 gr.; mélasse, 150 gr. Pour le cheval, en une seule dose, contre la toux douloureuse, le vertige, etc. — *Électuaire antispasmodique* n° 3. Poudre de tête de pavot ou de belladone, 15 gr.; poudre de valériane, 15 gr.; poudre de jusquiame, 15 gr.; miel, 150 gr. Contre la danse de Saint-Guy, l'amaurose, le vertige, etc. — *Électuaire antispasmodique* n° 4. Poudre de valériane, de 15 à 30 gr.; camphre en poudre, de 15 à 30 gr.; jaunes d'œufs, n° 2; on peut remplacer les jaunes d'œufs par le miel. Préconisé par M. Rey contre le vertige abdominal et le vertige essentiel du cheval. — *Électuaire anodin* n° 5. Camphre pulvérisé, 30 gr.; opium pulvérisé, 8 gr.; iris de Florence en poudre, 90 gr.; miel, 200 gr. Faites un électuaire. Conseillé pour calmer les toux quinteuses et douloureuses des chevaux.

ÉLECTUAIRES EXCITANTS. Les excitants sont très-nombreux, mais ceux que les vétérinaires prescrivent de préférence sont l'*anis vert*, la *cannelle*, le *gingembre*, l'*absinthe*, la *camomille*, la *tanaisie*, le *poivre noir*, la *muscade*, etc., réduits en poudre fine; les *sels ammoniacaux volatils*, les *essences*, etc.

Électuaire excitant n° 1. Poudre d'anis vert, 15 gr.; poudre de poivre noir, 15 gr.; poudre de cannelle de Chine, 15 gr.; miel, 150 gr. Contre l'inappétence, les coliques venteuses. — *Électuaire excitant* n° 2. Poudre d'absinthe, 15 gr.; de tanaisie, 30 gr.; poudre de muscade ou de girofle, 15 gr.; miel, 150 gr. Contre la cachexie, les maladies chroniques de l'intestin, les coliques venteuses, les indigestions d'eau froide. — *Électuaire stimulant* n° 3. Poivre noir, 15 gr.; poudre de gingembre, 15 gr.; poudre de camomille, 30 gr.; miel ou mélasse, 150 gr. Mêmes indications. — *Électuaire stimulant* n° 4. Carbonate d'ammoniaque, 20 gr.;

tanaisie et absinthe pulvérisées, $\overline{aa}$ 30 gr.; mélasse, 200 gr. Contre les indigestions avec tympanite. — *Électuaire stimulant* n° 5. Sel ammoniac, 15 gr.; poudre de camomille, 30 gr.; poudre de bourgeons de sapin, 30 gr.; miel, 175 gr. Contre les digestions lentes et difficiles.

ÉLECTUAIRES TONIQUES. Deux règnes importants de la nature, le règne végétal et le règne minéral, fournissent exclusivement les substances médicamenteuses réputées toniques. Dans le règne végétal, les *quinquinas*, la *gentiane*, le *houblon*, le *saule blanc*, les *baies de genièvre*, l'*aunée*, la *patience*, le *buis* et leurs *extraits*, etc., tiennent le premier rang; dans le règne minéral, c'est le fer et tous ou, à peu près, tous les composés chimiques qu'il forme avec les acides, etc., qui jouissent du même avantage.

Électuaire tonique n° 1. Poudre de gentiane et poudre de baies de genièvre, $\overline{aa}$ 30 gr.; poudre de tanaisie, 15 gr.; mélasse, 175 gr. Antiseptique contre les maladies chroniques de l'intestin, la maigreur avec pâleur des muqueuses.—*Électuaire tonique* n° 2. Poudre de quinquina, 15 gr.; poudre de houblon, 30 gr.; poudre d'aunée, 15 gr.; miel, 200 gr. Contre les affections sus-indiquées, les maladies septiques. — *Électuaire tonique* n° 3. Poudre de gentiane et deutoxyde de fer, $\overline{aa}$ 64 gr.; poudre de gingembre, 32 gr.; miel ou mélasse, Q. S. Pour les chevaux atteints d'anémie. — *Électuaire tonique* n° 4. Poudre de sulfate, de tartrate ou de carbonate de fer, 10 gr.; poudre de gentiane, 15 gr.; poudre de genièvre, 30 gr.; mélasse, 175 gr. Contre l'anémie, les maladies putrides et septiques. — *Électuaire tonique* n° 5. Poudre de quinquina, 50 gr.; poudre d'aunée et de gentiane, $\overline{aa}$ 100 gr.; baies de genièvre pulvérisées, 150 gr.; miel, Q. S. Administrer 100 gr. de cet électuaire pour le cheval et 200 gr. pour le bœuf.

ÉLECTUAIRES DIAPHORÉTIQUES. Quelques composés *minéraux sulfureux*, ceux à base d'*antimoine* surtout, et un petit nombre de *sels ammoniacaux*, le carbonate et le chlorhydrate d'ammoniaque en particulier, sont à peu près les seuls diaphorétiques employés dans le traitement des animaux domestiques. On utilise aussi, quoique plus rarement, le *gaïac*, le *sassafras*, la *salsepareille*, etc.

Électuaire diaphorétique n° 1. Kermès, 15 gr.; poudre d'aunée, 30 gr.; poudre de cannelle, 15 gr.; mélasse, 175 gr. Contre les affections du poumon qui débutent. — *Électuaire diaphorétique* n° 2. Poudre d'anis, 15 gr.; fleurs de soufre lavées, 20 gr.; poudre de réglisse, 30 gr.; miel ou mélasse, 200 gr. Contre la gale, les dartres, les maladies de la peau. — *Électuaire diapho-*

rétique n° 3. Fumeterre, aunée, sassafras en poudre, 30 gr.; sel ammoniac, 30 gr.; miel, 225 gr. Contre les affections charbonneuses du cheval et du bœuf. — *Électuaire diaphorétique* n° 4. Carbonate d'ammoniaque, 20 gr.; thériaque vétérinaire, 50 gr. Administrer en trois fois dans la journée. — *Électuaire diaphorétique* n° 5. Proto-sulfure d'antimoine pulvérisé, 65 gr.; poudre de gaïac, 60 gr.; miel ou mélasse, Q. S. Indications sus-relatées.

ÉLECTUAIRES DIURÉTIQUES. Les *térébenthines*, leur *huile essentielle*, les *résines* provenant de la distillation des térébenthines, les *produits pyrogénés* que laisse cette distillation, les *bourgeons, feuilles* et *écorces* des arbres *résineux*, les *carbonates alcalins*, l'*émétique* pour les grands animaux domestiques, etc., l'*azotate* ou *nitrate de potasse* surtout, sont tous des substances qui entrent journellement dans la composition des électuaires diurétiques.

Électuaire diurétique n° 1. Térébenthine, 15 gr.; poudre de feuilles de sapin et de réglisse, $\overline{aa}$ 30 gr.; mélasse, 125 gr. Contre les hydropisies, les œdèmes locaux et généraux, les maladies cutanées, etc. — *Électuaire diurétique* n° 2. Nitrate de potasse, 15 gr.; poudre de résine, 15 gr.; poudre de guimauve, 10 gr.; poudre de colchique, 5 gr.; mélasse, 150 gr. Indications précitées. —*Électuaire diurétique* n° 3. Bicarbonate de soude, 15 gr.; nitrate de potasse, 15 gr.; poudre de baies de genièvre, 32 gr.; miel ou mélasse, 150 gr. En une dose pour le cheval.—*Électuaire diurétique* n° 4. Savon blanc râpé, 32 gr.; poudre de réglisse, 32 gr.; extrait de baies de genièvre, Q. S. — *Électuaire diurétique* n° 5. Acétate de soude, 60 gr.; farine ou poudre de réglisse, 60 gr.; oxymel scillitique, 125 gr. Mêmes indications.

ÉLECTUAIRES ALTÉRANTS. On a ordinairement recours, pour les préparer, aux *sels mercuriels*, au *mercure* divisé préalablement dans l'axonge, au *bromure*, à l'*iodure de potassium*, etc.

Électuaire altérant n° 1. Calomel, 5 gr.; bisulfure de mercure, 10 gr.; sel marin, 10 gr.; aloès des Barbades, 10 gr.; poudre de réglisse, 32 gr.; miel, 150 gr. Contre les affections lymphatiques, le farcin, la morve pour le cheval. — *Électuaire altérant* n° 2. Poudre d'assa-fœtida, 200 gr.; de baies de genièvre, 100 gr.; chlorure de calcium pulvérisé, 50 gr.; pommade mercurielle, 100 gr. Faites-en dix masses égales, et en administrez une au cheval tous les matins dans le cas d'affection farcineuse. — *Électuaire altérant* n° 3. Sulfure noir de mercure, 250 gr.; poudre de racine de gentiane, 500 gr.; miel ou mélasse, Q. S. Faites S. A. un électuaire que vous partagerez ensuite en trente-six parties égales. On donne, tous les jours le matin à jeun, de deux à quatre

de ces parties aux chevaux atteints de farcin, gale ou dartres. — *Électuaire altérant* n° 4. Iodure de potassium, 15 gr.; poudre de guimauve et poudre de réglisse, $\overline{aa}$ 32 gr.; miel, 150 gr. Contre les engorgements chroniques du cheval. — *Électuaire altérant* n° 5. Bromure de potassium et chlorure de potassium, $\overline{aa}$ 10 gr.; poudre de bardane et de baies de genièvre, $\overline{aa}$ 32 gr.; mélasse, 15 gr. Mêmes cas, dartres et gales invétérées. En une dose pour le cheval.

ÉLECTUAIRES PURGATIFS. L'*aloès des Barbades*, le *sulfate de soude*, la *crème de tartre*, le *calomel*, les *mannes*, l'*huile de croton tiglium*, etc., employés seuls ou associés entre eux sous forme d'électuaires, forment les bases de ces électuaires.

Électuaire purgatif n° 1. Huile de croton, 8 gouttes; poudre de guimauve et de réglisse, $\overline{aa}$ 32 gr.; miel, 150 gr. Pour le cheval : défaut d'appétit. — *Électuaire purgatif* n° 2. Aloès des Barbades, 20 gr.; poudre de jalap, 15 gr.; savon blanc râpé, 30 gr.; miel ou mélasse, 150 gr. Contre le tétanos, etc. — *Électuaire purgatif* n° 2. Sulfate de soude, 40 gr.; aloès des Barbades, 20 gr.; séné pulvérisé, 15 gr.; mélasse, 150 gr. Pour produire une révulsion dans les irritations récentes de la gorge, des bronches, de la peau, etc. — *Électuaire purgatif* n° 4. Sulfate de magnésie, 15 gr.; poudre de réglisse, 15 gr.; miel, 50 gr. En une seule dose pour le chien. — *Électuaire purgatif* n° 5. Aloès des Barbades, de 12 à 15 gr.; ipécacuanha en poudre, de 6 à 8 gr.; miel, 50 gr. M. Festal prescrit cet électuaire pour ramener la rumination du gros bétail. On doit en répéter l'administration pendant trois ou quatre jours, et distribuer à l'animal des aliments de bonne qualité.

ÉLECTUAIRES VERMIFUGES. Pour ne citer que les principales substances avec lesquelles on tue les vers dans l'intestin des animaux, nous indiquerons l'*essence de térébenthine*, le *goudron*, l'*huile empyreumatique*, la *fougère mâle*, l'*absinthe*, la *suie de cheminée*, le *proto-chlorure de mercure*, etc., comme étant celles qui rendent les meilleurs services sous forme d'électuaires.

Électuaire vermifuge n° 1. Poudre d'absinthe et de fougère mâle, $\overline{aa}$ 15 gr.; suie de cheminée, 20 gr.; sel marin, 20 gr.; miel, 150 gr. Pour une dose au cheval, le matin à jeun. — *Électuaire vermifuge* n° 2. Huile empyreumatique, 40 gr.; poudre de fougère mâle, 48 gr.; poudre d'aloès, 15 gr.; miel, 150 gr. Contre les vers intestinaux du cheval et du bœuf. — *Électuaire vermifuge* n° 3. Essence de térébenthine, 60 gr.; poudre d'absinthe, 32 gr.; poudre d'aloès des Barbades, 15 gr.; poudre de réglisse, 15 gr.;

miel ou mélasse, Q. S. Mêmes indications. — *Électuaire vermifuge* n° 4. Savon empyreumatique, 120 gr.; poudre d'aloès, 30 gr.; calomel à la vapeur, 8 gr.; poudre de racine de fougère mâle, 32 gr. Faites-en six parties, et administrez en trois doses au cheval. — *Électuaire vermifuge* n° 5. Semen-contra, 23 gr.; jalap en poudre, 12 gr.; mercure doux, 1,20 gr.; miel ou sirop de fécule, Q. S. Pour faire un électuaire. Administrer aux poulains, veaux, porcs et chiens atteints de vers intestinaux des genres ascarides et strongles.

THÉRIAQUE VÉTÉRINAIRE. — *Formule simplifiée.* Poudre de racine calamus, 12 parties; poudre d'iris de Florence, 6 part.; poudre de racine de rhapontic, 3 part.; poudre de racine de valériane, 10 part.; poudre de racine de gentiane, 8 part.; poudre d'écorce de chêne, 10 part.; poudre d'écorce de citron, 3 part.; poudre de bulbes de scille, 6 part.; poudre de feuilles de menthe, 25 part.; poudre de feuilles de petite centaurée, 12 part.; poudre de fleurs de safran, 8 part.; poudre de semences d'anis, 15 part.; poudre de semences de poivre, 20 part.; poudre de semences de lentille, 34 part.; poudre d'agaric blanc, 6 part.; poudre d'opium, 12 part.; mie de pain, 10 part.; térébenthine du sapin argenté, 23 part.; sulfate de fer, 2 part. Faites S. A. une poudre et mélangez-la avec trois fois son poids de miel et Q. S. de bon vin rouge. M. Bouchardat affirme que les rapports des principes vraiment actifs sont exactement conservés dans la formule qui précède.

É. CLÉMENT.

ÉLÉPHANTIASIS (de ἐλέφας, éléphant). Cette dénomination, appliquée, par les anciens auteurs qui ont écrit sur la médecine de l'homme, à une maladie de la peau, peut s'appliquer avec encore plus de raison à une affection dont nous avons plusieurs fois constaté l'existence sur des animaux de l'espèce bovine.

Déjà, en 1829, nous avions publié plusieurs observations se rapportant à l'éléphantiasis, et, depuis cette époque, des faits, en plus grand nombre nous ont fourni l'occasion d'en faire une étude plus complète.

D'autres vétérinaires placés dans le centre, dans l'ouest ou dans le sud-ouest de la France, l'ont également observée avec des caractères presque identiques. Les symptômes d'une maladie décrite par MM. Fallières, Dandrieux et Taiche, se rapportent évidemment à l'éléphantiasis; toute la différence consiste dans le plus ou moins d'intensité des phénomènes morbides qui se sont manifestés au début ou pendant la durée de la maladie.

Gellé et Lafore ont aussi parlé de cette maladie dans leurs *Traités de pathologie bovine.* Le premier de ces auteurs la range dans la classe des *maladies résultant des altérations du système lymphatique.* Le second la considère comme une *affection générale des vaisseaux sanguins et lymphatiques, avec altération du sang et de la lymphe.* Gellé confond avec l'éléphantiasis une dartre simple dont le siége est ordinairement aux ars, à la face interne des cuisses, au scrotum; et, ce qui est assez remarquable, ces deux auteurs s'accordent à reconnaître que l'éléphantiasis doit être d'abord combattu par la saignée et les autres antiphlogistiques, malgré l'altération du sang et de la lymphe. On s'égare quelquefois et l'on tombe dans d'étranges contradictions quand on se hâte de faire entrer une maladie dans un cadre nosologique avant de l'avoir bien observée, et nous doutons que Gellé et Lafore fussent arrivés à point.

Les médecins qui, de nos jours, ont écrit sur l'éléphantiasis, ne s'accordent pas mieux que les deux derniers auteurs vétérinaires, que nous avons cités, sur sa nature et sur son siége primitif : les uns veulent qu'il soit une véritable cachexie; les autres en font une lésion organique générale, ou une dermatose lépreuse, ou une lésion du système veineux dont celle des lymphatiques et du tissu cellulaire ne serait que la conséquence, ou une maladie en dehors de toute classification. Les plus prudents s'abstiennent de lui assigner une place dans les cadres nosologiques, et c'est cet exemple que nous suivrons; nous dirons donc seulement quels sont les symptômes qui la caractérisent, quelle est sa marche, sa terminaison, quelles sont les causes qui semblent la produire, et quel est le traitement dont les résultats ont été les plus heureux.

Symptômes. — Marche. L'éléphantiasis débute ordinairement de la manière suivante : tristesse bien apparente; diminution de l'appétit; suspension de la rumination; point de pandiculation; poil hérissé; peau sèche, rugueuse; sensibilité extrême de la colonne épinière; quelquefois de petits boutons apparaissent à l'origine des poils, ils s'éraillent facilement et sont très-douloureux au toucher; le mufle est sec; les naseaux un peu tuméfiés; les paupières couvertes; la conjonctive injectée; les matières fécales sèches, marronnées; les contractions anales lentes et incomplètes; le pouls plein et tumultueux. Ces premiers symptômes ne tardent pas à être accompagnés d'un autre phénomène plus caractéristique : la peau se montre tuméfiée sur une ou plusieurs parties du corps, autour du mufle, sur les pau-

pières, les oreilles, au fanon, sous le ventre, au grasset, à la base de la queue, aux membres, à partir du genou et du jarret, et au-dessous, en s'étendant jusqu'aux onglons, quelquefois sur une seule de ces parties, souvent sur plusieurs, éloignées ou rapprochées les unes des autres. Nous n'avons jamais remarqué que la tuméfaction des ganglions lymphatiques placés extérieurement existât au début de la maladie.

Tels sont les premiers symptômes, et nous pouvons ajouter qu'ils sont d'une exactitude rigoureuse, ayant été observés et notés avec un soin minutieux pendant les années qui ont suivi notre publication de 1829. Ils caractérisent, si l'on veut, la période d'invasion ou l'état aigu; mais entre cette période et celle qui va suivre, la transition est brusque sur tous les bœufs que la maladie surprend, quand ils semblent jouir de la meilleure santé, qu'ils sont bien nourris, non exténués par des privations et un travail excessif.

Chez ces derniers, au contraire, les premiers symptômes sont moins apparents, il faudrait un œil bien plus exercé que celui des conducteurs ordinaires de bestiaux pour en constater l'existence, à moins qu'ils n'eussent été mis en garde par des accidents antérieurs. Dans ce cas, la tuméfaction de la peau est le seul symptôme qui donne l'éveil, et cette tuméfaction n'est ni un œdème, ni une anasarque, comme l'ont écrit quelques auteurs vétérinaires; cette distinction est d'une grande importance.

L'écoulement de salive filante et fétide n'est pas non plus un symptôme appartenant à la période d'invasion; il n'a réellement lieu que lorsqu'il existe des ulcérations dans l'intérieur de la bouche ou sur la commissure des lèvres.

Bientôt la peau se trouve, sur les parties affectées, desséchée absolument comme un corps privé de nutrition, elle est soulevée, crépitante, des crevasses profondes la divisent sur plusieurs sens et en portions d'étendue variable; par ces crevasses il suinte un liquide ou séreux ou séro-purulent, quelquefois jaunâtre et de consistance oléagineuse, et toujours d'une odeur infecte. Le poil tombe par le plus léger frottement ou s'arrache par mailles, entraînant des bulbes d'un volume exagéré et anormal. A la surface extérieure du cuir, la sensibilité paraît ne plus exister, mais en introduisant la pointe d'un bistouri jusqu'au fond des crevasses, le bœuf peut éprouver une douleur subite très-intense, laquelle est ordinairement accompagnée de soubresauts dans les parties supérieures des membres, à l'épaule, à la cuisse et sur la région lombaire; chaque piqûre provoque des mugissements plaintifs.

Comme le mufle, les oreilles et les paupières ne tardent pas à être le siége des symptômes les plus saillants, même lorsque la tuméfaction de la peau s'est d'abord manifestée isolément au fanon ou aux extrémités. Le bœuf éléphantiaque offre alors un aspect hideux; aussi nos campagnards désignent-ils la maladie dont il est affecté sous le nom de *casque*. Les yeux apparaissent comme des crevasses plus grandes que les autres, mais le sens de la vue n'est pas affaibli; le mufle acquiert un volume extraordinaire; les ouvertures nasales sont rétrécies; la respiration est sifflante et pénible. Quand des ulcérations se forment dans l'intérieur des cavités, il y a écoulement par les naseaux d'une matière semblable pour l'odeur et pour la couleur à celle que fournissent les crevasses; les mêmes causes produisent cette salivation filante et fétide dont nous avons déjà parlé.

Mais ces derniers phénomènes ne sont pas constants, pas plus que le suitement par les crevasses extérieures. Il y a des bœufs sur lesquels on ne remarque ni suintement, ni jetage, ni salivation. A la vérité, ces circonstances se présentent rarement et sont de bon augure. L'engorgement des membres peut être très-considérable; ordinairement il est circonscrit au-dessus des articulations par un énorme bourrelet, et l'origine des onglons est entourée d'une production semblable. Vers la fin de la vie, quelques-uns de ces onglons se détachent même spontanément. De lourde qu'était la marche dans l'invasion, elle devient impossible lorsque toutes les articulations sont renfermées dans cette masse informe, et que les crevasses qui arrivent directement sur l'articulation, rendent encore les mouvements plus douloureux. Alors les animaux restent debout tant que leurs forces ne sont pas épuisées par une station prolongée, et puis ils tombent tout d'une pièce, brusquement, en tenant les membres étendus, leur flexion étant impossible. Dans cette chute, la fracture de la cheville osseuse, sur laquelle est implantée la corne, a lieu quelquefois complétement du côté où cet organe a touché la litière ou même le fumier, et nous avons cru remarquer que cet os avait perdu de sa dureté et de sa densité ordinaire. Un peu moins d'intensité dans ces symptômes, et cet état peut durer longtemps; alors les animaux prennent de temps à autre des aliments en petite quantité; ils boivent souvent; leur soif est pour ainsi dire inextinguible; quelques-uns refusent absolument les boissons chargées de farine et ils emplissent avec avidité leur estomac d'eau pure et même d'eau de fumier; d'autres ne se nourrissent qu'avec un mélange d'eau et de farine. La rumination s'exécute lentement et

avec une grande irrégularité, soit que le bol remonte en très-petit volume, soit lassitude des mâchoires ou difficulté de les mouvoir; le temps de la rumination ne dépasse guère trente contractions. Les matières fécales sont noirâtres, de consistances diarrhéiques ou dures et enduites de mucosités.

L'éléphantiasis ne se manifeste pas toujours par des symptômes en tout semblables à ceux que nous avons énumérés plus haut, et se produisant avec régularité. Il s'aggrave quelquefois à la suite de véritables accès pendant lesquels on voit se renouveler tous les phénomènes morbides qui ont signalé son invasion; ce n'est pas ordinaire, mais nous l'avons remarqué d'une manière bien précise sur deux bœufs. D'autres fois les symptômes ont une gravité moindre, les ulcérations ne gagnent ni l'intérieur de la bouche ni les cavités nasales, la tuméfaction se borne à un membre, au fanon, à l'épaule ou à toute autre partie, et le trouble des fonctions internes n'a point de durée. Le suintement qui a lieu par les crevasses n'exhale pas une fétidité extrême, le fond des crevasses n'est pas jaune, lardacé, il est plutôt de couleur rougeâtre. Dans cet état, la maladie peut rester longtemps stationnaire, elle est moins rebelle au traitement, et même on la voit à la longue s'amoindrir au point d'approcher de la guérison. Nous avons parlé, dans le temps, d'un bœuf qui put être vendu assez convenablement pour la basse boucherie après avoir été abandonné pendant cinq à six mois dans une prairie, où il était souvent attaqué par les oiseaux de proie. Nous en avons vu deux autres dans le même cas, et sur lesquels le principe morbide paraissait s'être usé ou avoir été éliminé par les seuls efforts de la nature.

D'autres fois, la dépilation a lieu insensiblement, et puis on s'aperçoit que la peau est devenue d'une épaisseur quatre ou cinq fois plus considérable que dans l'état normal, que cet organe est de couleur d'un brun-jaunâtre, rude au toucher, privé presque entièrement de sensibilité, qu'une poussière furfuracée le recouvre. L'épaississement de la peau du front, des paupières et du mufle donne bien au bœuf un aspect étrange, mais non hideux tout à fait et dégoûtant comme lorsque le cuir est sillonné par de profondes crevasses. Les membres sont empâtés, la marche un peu moins libre que dans les conditions ordinaires; nous avons vu des bœufs faire, malgré cela, un passable service pendant des années entières, et finir cependant par la phthisie pulmonaire et le marasme.

Lorsque l'éléphantiasis n'affecte qu'une portion des téguments,

et qu'après la période d'invasion les symptômes généraux vont en diminuant d'intensité, il arrive assez souvent que la lésion du cuir se borne à la dépilation, à un changement de couleur en brun, à des gerçures peu profondes, à la formation de pellicules furfuracées, et que, par la suite, la peau finit par récupérer ses qualités normales; ou bien, si elle est desséchée, divisée par des crevasses non accompagnées d'un suintement séro-purulent, l'enlèvement des portions désorganisées est praticable avec quelques chances de succès.

L'éléphantiasis n'attaque que très-rarement les monodactyles; pendant une longue pratique, nous ne l'avons observé que sur une jument de trait dont les quatre membres étaient devenus d'une grosseur énorme, avec une désorganisation de la peau, en tout semblable à celle que nous avions souvent constatée sur le bœuf. Une jeune mule a présenté également, sur une cuisse, des symptômes identiques à ceux que nous avons dit appartenir à l'éléphantiasis partiel.

Les mouvements fébriles qui se reproduisent de temps en temps après une rémission assez apparente, sont caractérisés par l'accélération du pouls, par la fréquence et par l'irrégularité de la respiration, par la cessation complète de l'appétit et de la rumination, par une soif inextinguible; après lesquels mouvements fébriles, les engorgements gagnent en étendue et les crevasses en profondeur.

Autopsie. Les portions mortes du cuir ressemblent à de la corne chauffée fortement ou à du parchemin d'une grande épaisseur; une substance lardacée, d'épaisseur très-variable, remplace le derme et les aponévroses; les muscles amaigris, décolorés, adhèrent à ce corps pathologique; nous avons vu des articulations du genou, paraissant complétement soudées par la transformation de toutes les parties en une masse lardacée; les onglons sont quelquefois détachés, et presque toujours la corne est ramollie, spongieuse sur les talons, humectée d'un liquide dont l'odeur se rapproche beaucoup de celle qu'exhalent les ulcères des pieds, appelés *crapaud* sur les monodactyles. Des ulcères à bords calleux, couverts de sanie, existent dans les cavités nasales; la cloison est quelquefois perforée par ces ulcères; on en rencontre aussi dans la bouche, à la base de la langue, aux commissures des lèvres; le cœur n'a point son volume ordinaire, il est mou; la petite quantité de sang que l'on trouve soit dans la veine pulmonaire, soit dans la veine cave, est de couleur lie de vin; le sang est grumeleux dans la substance pulmonaire, les gan-

glions bronchiques et le médiastin; il y a ordinairement un grand nombre de tubercules, de grosseur variable, dont quelques-uns à l'état de suppuration.

Dans la cavité abdominale sont toujours des liquides épanchés en plus ou moins grande quantité; les ganglions mésentériques sont engorgés et tuberculeux en partie; il y a souvent des taches brunes vers le pylore et des ulcérations dans l'intestin grêle.

Nous avons rapporté plus haut deux cas de fracture des cornes, qui semblent annoncer qu'une maladie aussi grave, dont l'action se fait sentir presque dans tous les tissus, peut également produire une altération profonde dans la composition des os; l'ankylose même incomplète des articulations du genou, du jarret et du boulet en fournit une autre preuve.

Pronostic. — Terminaison. En nous appuyant sur une longue expérience et sur la constatation de faits nombreux recueillis en dehors de toute prévention systématique, nous dirons ici avec confiance, presque avec certitude, ce que le vétérinaire peut espérer et ce qu'il doit craindre, toutes les fois qu'il est mis en présence de cette redoutable maladie.

L'éléphantiasis, débutant rapidement à l'état aigu sur des bœufs non affectés de phthisie pulmonaire, non exténués, non réduits au marasme par la fatigue et par des privations prolongées, est ordinairement curable; il se termine par la résolution complète du sixième au douzième jour, sans qu'il y ait à craindre de récidive, si le traitement que nous indiquerons plus bas est appliqué avec intelligence, avant le dessèchement et le crevassement de la peau. Il faut remarquer néanmoins que les chances de réussite prompte sont d'autant plus nombreuses que la période d'invasion est marquée par des symptômes bien saillants, bien dessinés. Nous n'entrerons dans aucune explication à cet égard, mais c'est un fait acquis à notre expérience que, lorsque les symptômes d'invasion sont moins intenses, l'action favorable de la médication est plus lente à se produire.

L'éléphantiasis, passé à l'état chronique ou ayant débuté sous cette forme, n'est combattu avec succès que par exception. Nous ne pouvons citer que deux exemples de guérison, et le premier date de l'année 1823. Les animaux qui en sont atteints vivraient quelquefois plus que des années entières, s'ils n'étaient dans les étables un embarras dégoûtant. Ils mangent peu, ruminent rarement, restent couchés plusieurs jours sans pouvoir se relever, et ils s'affaiblissent jusqu'à ce qu'enfin ils expirent.

L'éléphantiasis partiel, tel que nous l'avions observé sur deux

génisses avant l'année 1829, et tel que nous l'avons observé depuis sur des taureaux, génisses, bœufs ou vaches, est susceptible d'une guérison aussi prompte que l'éléphantiasis aigu.

L'éléphantiasis, caractérisé seulement par la chute complète du poil et l'épaississement de la peau, a constamment résisté à tous les moyens employés pour le combattre, mais il n'abrége que lentement l'existence des animaux, lesquels sont encore susceptibles de rendre des services et même d'arriver à un certain degré d'engraissement; il est vrai, cependant, qu'ils finissent par la phthisie tuberculeuse générale.

Étiologie. — *Hérédité.* Il est inutile de se demander si l'hérédité a pu exercer une influence quelconque sur le développement de l'éléphantiasis. Jamais il n'est enzootique dans la véritable acception du mot; nous n'avons pas connaissance que ni taureaux, ni vaches éléphantiaques aient servi à la reproduction.

Contagion. Aucun fait ne tend à prouver que cette maladie puisse se transmettre d'un animal à un autre, soit de la même espèce, soit d'espèce différente. Nous avons vu souvent des animaux affectés vivre pendant plusieurs mois, dans une étable commune, au milieu d'autres bœufs restés sains. En 1852, trois superbes garonnais sont atteints subitement et presque à la même heure de l'éléphantiasis; ils étaient placés dans différentes loges, parmi cinq autres bœufs soumis au même régime, ayant constamment travaillé ensemble. Le traitement des bœufs malades dura pendant dix à douze jours; leur isolement était presque impossible, et d'ailleurs ne croyant pas à la contagion, dans cette circonstance, cette mesure ne nous vint pas dans l'idée. Ils guérirent, et aucun symptôme morbide ne se manifesta sur les autres.

Les bœufs, vaches, taureaux ou génisses sur lesquels s'est déclaré l'éléphantiasis à différents degrés, ou, si l'on veut, sous des formes diverses, se trouvaient sous l'influence de régimes très-variés. Les premiers étaient des animaux de travail et les autres de croît. Généralement, ils n'appartenaient pas à cette catégorie de réprouvés, qui sont presque toujours privés d'une nourriture suffisante, et qui sont condamnés habituellement à faire des travaux au-dessus de leurs forces. Tous ou presque tous se trouvaient chez de petits cultivateurs soigneux ou étaient dans les métairies placées sur les meilleurs fonds. Donc, le régime alimentaire n'y était pour rien.

Nous n'avons pas remarqué que l'éléphantiasis se soit développé, comme dans l'homme, à la suite de la cicatrisation d'ul-

cères variqueux, qu'il ait été précédé de l'oblitération des veines et de l'engorgement des ganglions lymphatiques. Jamais il ne nous a été possible de supposer, avec quelque apparence de raison, que la chaleur, la sécheresse ou l'humidité de l'atmosphère avaient pu être pour quelque chose dans l'apparition de la maladie; même remarque quant à l'impureté de la qualité de l'eau servant de boisson. Dans les étables, dans les lieux, rien non plus; elle s'est déclarée dans toutes les saisons; et pour être vrai, nous avouerons que lorsque, en présence de l'éléphantiasis, nous avons cherché à bien en apprécier la cause ou les causes, nous en sommes restés aux conjectures suivantes : 1° l'impression subite d'un air froid et vif sur un corps échauffé par la température de l'étable; 2° l'impression d'un courant d'air également froid et vif sur une seule partie du corps; 3° l'immersion dans l'eau froide, immersion suivie du repos complet, pendant que le bœuf était exposé à un courant d'air frais. Comme on le voit, c'est une influence de nature identique; il n'y aurait donc qu'une seule cause à pouvoir assigner à l'éléphantiasis; et c'est, il faut en convenir, une étiologie bien obscure.

Resterait cependant une hypothèse que nous n'entendons proposer que pour ce qu'elle aura de valeur après de nouvelles études et de nouvelles observations. C'est que l'éléphantiasis, dont la nature reste enveloppée d'un certain mystère, si l'on en juge par les opinions si divergentes émises soit par la médecine de l'homme, soit par les auteurs vétérinaires, pourrait bien être une de ces affections que l'on attribue à la présence d'insectes ou de zoophytes microscopiques. La présence de ces parasites aurait pour effets primordiaux l'irritation et l'hypertrophie du tissu dermoïde, et, pour conséquence ordinaire, la désorganisation de cet organe et des organes sous-jacents. Cette opinion semblerait d'ailleurs trouver une explication plausible dans les succès obtenus par un traitement insecticide en partie.

Traitement. En 1829, nous écrivions que l'éléphantiasis du bœuf était susceptible de guérison dans quelques circonstances *rares*, et encore les observations de curabilité ne s'appliquaient réellement qu'à un petit nombre de cas se rapportant à l'éléphantiasis partiel, c'est-à-dire n'ayant affecté qu'une portion plus ou moins considérable de l'organe cutané, un ou plusieurs membres, la région lombaire, etc. Quant à l'éléphantiasis arrivé à cette période, où le cuir est desséché, divisé à l'infini par des crevasses ulcéreuses, lorsque les cavités nasales sont parsemées d'ulcères, les tissus placés immédiatement au-dessous de la peau,

désorganisés, il a été presque toujours rebelle à n'importe quelle médication. Une fois seulement, la nature a paru en triompher, le principe morbide ayant été éliminé sans doute par l'action des forces vitales.

Dans ce dernier état, nous avons depuis longtemps renoncé à la saignée, et les onctions adoucissantes, les lotions, les frictions irritantes ou détersives, ont été tour à tour employées avec un égal insuccès. A l'intérieur, nous avons administré les excitants diffusibles, les sudorifiques proprement dits, les toniques, les cordiaux, les spécifiques apéritifs. Ainsi à l'extérieur, l'onguent populéum camphré, l'huile camphrée, les frictions mercurielles, les lotions aromatiques avec le vin, irritantes avec le vinaigre, détersives avec la mixture de Villate; enfin, la cautérisation. A l'intérieur, la décoction de saponaire, de salsepareille, de gayac, de serpentaire de Virginie, de gentiane, de valériane; les opiats soufrés, des boissons nitrées jusqu'à la superpurgation; car le nitrate de potasse produit cet effet sur le bœuf quand on l'administre pendant plusieurs jours, en augmentant la dose de 4 ou 5 grammes par jour, en dissolution dans un liquide mucilagineux, dans la proportion de 4 litres de liquide pour 30 grammes de nitre. Nous nous sommes servi du tartre stibié en lavage, à la dose de 2 à 4 et 6 grammes, et pour résultat unique, constant, la mort de l'animal; terminaison un peu plus prompte quelquefois sous l'action du traitement.

Un petit nombre de fois, dans l'éléphantiasis partiel, l'enlèvement graduel de la peau désorganisée a été suivi de la guérison, en laissant ordinairement de larges cicatrices que la peau ne recouvrait jamais tout à fait; elle était remplacée par une production épidermoïde, sèche, rugueuse et complétement dépourvue de poil.

Voilà l'historique très-exact du traitement que nous avons employé pour combattre cette terrible lèpre du bœuf *à l'état chronique.* Ses résultats heureux n'ont été que des exceptions. Aujourd'hui nous sommes beaucoup plus avancé pour le traitement de l'éléphantiasis aigu, quand il n'a pas encore dépassé sa période d'invasion, avant la désorganisation du derme, avant la formation des crevasses. Dans ce moment d'élection, nous avons recours à la saignée artérielle, aux boissons nitrées, et surtout aux *frictions de térébenthine pure,* répétées souvent dans la journée sur toutes les parties où la tuméfaction de la peau commence à paraître, et, après les frictions, aux lotions de même nature, de manière à tenir les parties constamment humectées

avec l'essence de térébenthine; cette saignée, ces boissons, ces frictions, ces lotions, constituent un traitement efficace, au point de provoquer ordinairement la disparition de tous les symptômes, la résolution complète de la maladie, du sixième au dixième ou douzième jour. CRUZEL.

ÉLÈVE. Ce mot n'est pas très-ancien dans le langage de la zootechnie. Peut-être même son acception n'est-elle pas encore bien déterminée. Introduite par les hippologues, cette expression nouvelle, spéciale et complexe, n'était d'abord usitée qu'en compagnie d'un adjectif, et l'on disait, pour être compris sans doute : *élève chevaline* ou *élève des chevaux*. Plus tard, elle s'est généralisée, et tout le monde dit aujourd'hui : l'élève du bétail, l'élève des animaux....

Que faut-il donc entendre par ce mot élève? C'est, paraît-il, l'ensemble des pratiques en usage pour conduire et mener à bien la *venue* et la *croissance* des animaux. C'est plus que leur *production*, ce n'est pas toute leur *éducation :* en d'autres termes, se livrer à l'*élève,* c'est produire et faire venir les animaux, pousser à leur croissance et présider à leur plus entière réussite, non les instruire pourtant, ni les dresser. La mission de l'élève est en deçà. C'est peut-être un tort. Tandis qu'on était en train de comprendre ainsi toutes choses dans un seul mot, il n'en coûtait pas davantage d'englober encore les derniers soins que réclame chaque animal pour arriver à sa destination, pour être apte à remplir la nature des services auxquels on a dû chercher à l'approprier.

Le mot élève, en effet, est très-usité en ce moment. C'est une expression dont la signification très-élastique, ou plutôt très-étendue, embrasse tous les détails quelconques de l'économie du bétail jusqu'à l'âge adulte ; elle est toutes choses à la fois et n'est plus rien en particulier.

Les écrivains l'ont sans doute adoptée à cause de cela même. Ils s'en servent maintenant dans le sens que nous venons d'indiquer.

Tout naturellement, l'*éleveur* est celui qui se livre à l'élève, et cet autre mot n'a pas, plus que le premier, reçu de l'Académie son *exequatur*.

Les agronomes et les praticiens ont passé outre. Les manuels de l'éleveur de chevaux, de l'éleveur de bœufs, etc., etc., sont nombreux par le monde, et nous ne croyons pas nous tromper en avançant que la profession d'*éleveur* est officiellement inscrite

au rôle des contributions. Elle comporte patente, et le mot appartient désormais à la langue de l'économie politique.

Les faiseurs de manuels ont taillé en plein drap. Libres dans leurs allures, ils se sont mis en face d'un horizon sans limites. Les pratiques de l'élève sont tellement variées, elles touchent de si près à nombre de sciences, que les auteurs puisent partout, classent à leur gré, sauf à mettre la charrue avant les bœufs, et qu'ils visent tout simplement à l'enseignement universel dans de petits livres qui en sont fort innocents.

L'anatomie et la physiologie dans toutes leurs divisions, la connaissance de toutes les races et sous-races de l'espèce, l'étude de la conformation extérieure, toutes les branches de l'hygiène, laquelle emprunte tant aux autres sciences, l'art de reproduire et d'améliorer les races, l'éducation et le dressage des individus suivant leurs diverses aptitudes, le commerce et la vente, la médecine, la chirurgie, la pharmacie, tout est compulsé, raccourci, parfois défiguré, et contribue pour sa part à l'édification d'une œuvre vaille que vaille. On mêle, on fond et l'on confond toutes choses sous ce titre commode et l'on croit avoir fait merveille. Parmi ces livres, pourtant, il en est qui ont de la valeur. Ils feront, nous voulons l'espérer, une utile transition entre l'absence de tout moyen d'apprendre et le choix d'ouvrages plus complets ou mieux faits. Les gros volumes ont l'inconvénient de n'être pas à la portée de tout le monde; mais on peut rédiger de petits traités, des ouvrages élémentaires pour chacune des sciences dont les notions sont le plus indispensables à l'élève. Le premier de ces petits livres, s'il était réellement pratique, clair dans ses démonstrations, initierait l'éleveur à l'importance, à la nécessité de la science, et ceux qui viendraient à la suite seraient recherchés, lus avec plus d'empressement, étudiés avec plus de fruit. On ne s'est pas encore rendu un compte très-exact de la somme d'utilité qui ressortirait, au profit de la société entière, de l'élévation du niveau des connaissances générales en ce qui touche d'une part aux pratiques agricoles et d'autre part aux procédés perfectionnés de l'économie du bétail. Il y a de ce côté une mine féconde à exploiter. La science est toujours généreuse, c'est aux savants à en faire la preuve.

Le mot *élevage* a aussi conquis sa place dans le vocabulaire de la zootechnie. On le trouve indistinctement aujourd'hui dans la langue écrite et dans la langue parlée. On lui donne la même signification. Toutefois, ces deux termes, avec de grands rapports dans leur sens général, offrent, dans leur acception propre, une

différence légère, mais réelle. « Il n'y a de synonymes parfaits dans aucune langue, » voilà la règle, ou plutôt voilà le fait.... Fort de cet appui, nous n'hésitons pas à déclarer que les meilleurs écrivains n'emploient pas indifféremment les mots *élève* et *élevage* : il y a entre la signification de l'un et de l'autre une nuance qui n'échappe pas plus au lecteur attentif qu'elle n'a certainement échappé à ceux qui, dans certains cas, ont employé celui-ci et non cet autre, pour faire le contraire un peu plus loin. En y regardant de près, on verra que le mot *élève* est plus générique; que le mot *élevage* est plus circonscrit. Le premier embrasse toutes les opérations et tous les détails de la production et de la venue des animaux; le second semble ne comprendre qu'une période quelconque de la vie des jeunes sujets sans remonter jamais au delà du jour même de la naissance. Il semble n'être qu'une division de l'élève, car on distingue volontiers encore ses phases en parlant du *premier* et du *second* élevage.

Ces explications sont parfaitement à leur place dans un dictionnaire qui a pour première tâche de fixer la valeur des mots dans la langue qui lui est propre.

Nous n'écrirons que pour mémoire l'expression — élèvement — qui a été essayée par quelques-uns comme synonyme d'*élevage*. Ce dernier a répugné à quelques autres et leur a paru mal sonnant; mais il a prévalu et le mot élèvement ne nous paraît pas nécessaire.

La signification que nous avons cherché à donner à ceux-ci — élève et élevage — d'après les auteurs qui les ont adoptés, ne nous autorise à entrer dans aucun des détails dont ils nomment l'ensemble. Chaque sujet a sa spécialité dans cet ouvrage. Le lecteur les trouvera tous à leur place en se reportant à l'ordre alphabétique. Procéder autrement serait jeter la confusion au sein de l'arrangement et de la méthode. Nous ne pouvons que renvoyer à tous les articles spéciaux dont la réunion formera en quelque sorte le *manuel* de l'éleveur. EUG. GAYOT.

ELLÉBORE. *Voir* VÉSICANTS.

ÉLIXIR. Nom commun à plusieurs alcoolats et alcoolés. Les élixirs sont, en général, d'anciennes préparations liquides officinales qui ont joui autrefois d'une grande réputation plus ou moins méritée. Quelques-uns seulement ont survécu et sont encore usités aujourd'hui.

Les élixirs présentent une très-grande analogie avec les tein-

tures composées, à côté desquelles elles pourraient se placer naturellement.

Nous ne donnons que les seules formules qui peuvent intéresser les vétérinaires.

FORMULES. — *Élixir calmant de Lebas.* Aloès, racine de gentiane, rhubarbe indigène, écorces d'oranges, $\bar{a}\bar{a}$ 2 parties; safran gâtinais, 1/2 part.; thériaque, extrait de pavot indigène, $\bar{a}\bar{a}$ 3 part.; éther sulfurique, 3 part.; alcool à 22°, 64 part. On concasse dans un mortier les quatre premières substances qu'on mêle ensuite dans l'alcool avec le safran, la thériaque et l'extrait de pavot; on laisse macérer pendant plusieurs jours le mélange en ayant soin de l'agiter le plus souvent possible; on le passe ensuite sur une toile avec expression; on filtre après la liqueur; on y ajoute l'éther sulfurique et l'on conserve dans un flacon bien bouché.

Cet élixir est très-employé contre les coliques, les indigestions et pour faciliter le délivre des vaches.

Il est tonique, amer, antivermineux. On l'administre au cheval et au bœuf dans 1 litre d'eau ou de vin à la dose de 100 à 125 grammes.

Élixir ou remède purgatif de Leroy. Jalap, 50 gr.; scammonée, 10 gr.; turbitte, 6 gr. Faites digérer pendant douze heures dans 1,200 gr. d'alcool; puis ajoutez une infusion de 50 gr. de séné dans 200 gr. d'eau bouillante édulcorée avec 250 gr. de sucre ou de mélasse pour les animaux domestiques.

Élixir tonique. Aloès et myrrhe, $\bar{a}\bar{a}$ 8 gr.; absinthe, petite centaurée, quinquina, $\bar{a}\bar{a}$ 15 gr.; écorces d'oranges amères, 12 gr.; safran, 4 gr.; vin d'Espagne ou vin généreux, 1,000 gr.; sucre ou mélasse, 250 gr. Contre la débilité et la maigreur des animaux. É. CLÉMENT.

EMBROCATION. *Étymologie:* Ἐμβροχή (de ἐμβρέχω, humecter). On confond quelquefois dans la pratique, avec les embrocations, plusieurs autres préparations qui ne leur ressemblent pas, tels que les *fomentations*, les *lotions*, les *liniments*.

Les embrocations consistent en médicaments liquides, huileux ou graisseux, dont on se sert dans l'une et l'autre médecine pour enduire une région circonscrite de la surface de la peau. Elles ont pour effet immédiat de ramollir, distendre et assouplir les tissus malades qu'elles recouvrent.

L'action d'appliquer ces préparations au moyen de compresses de toile, d'étoupes, etc., est aussi désignée par la même dénomination.

Plusieurs procédés sont usités afin de distribuer convenablement le composé médicamenteux sur toute l'étendue de la partie malade, et de le faire pénétrer, s'il y a lieu, dans la trame organique. Tantôt, ce sont des boulettes d'étoupes qu'on imprègne du corps gras et avec lesquelles on exerce de légères frictions dans tous les sens, ou qu'on maintient simplement appliquées, à l'aide d'un bandage, contre le point malade; tantôt, on verse directement le médicament sur la région douloureuse, et l'on favorise son action en opérant une sorte de massage léger avec la main nue, et mieux avec la main revêtue d'un gant de peau, voire même d'une vessie de porc, si l'embrocation contient des substances irritantes.

Les affections qui réclament les embrocations sont nombreuses : les irritations récentes simples et superficielles de la peau, les affections cutanées compliquées d'épaississement et d'induration de l'épiderme ou du derme, les contusions récentes, les efforts ou écarts récents, les maladies rhumatismales articulaires.

FORMULES. — *Embrocation carminative.* Essences de lavande et de térébenthine, $\overline{aa}$ 2 grammes; huile d'olive, 30 gr.; laudanum de Sydenham, 2 gr. Pour révulser une douleur profonde.

Embrocation narcotique. Feuilles fraîches d'aconit et de jusquiame, $\overline{aa}$ 250 gr.; huile d'olive, 1,000 gr. Contusez les feuilles, mélangez-les à l'huile et faites chauffer sur un feu très-doux pour chasser l'eau des plantes. Alors laissez digérer pendant deux heures, passez avec expression et filtrez. Contre l'engorgement douloureux des tendons. Appliquez un bandage.

Embrocation résolutive. Acétate d'ammoniaque, 100 gr.; esprit de genièvre, 500 gr. Contre les tissus indurés, cors, etc.

Embrocation de Questionan. Essence de térébenthine, 45 gr.; huile d'olives, 45 gr.; acide sulfurique alcoolisé, 12 gr. Antirhumatismal.

Embrocation contre les contusions de White. N° 1. Huile de romarin et camphre, $\overline{aa}$ 10 gr.; savon mou, 30 gr.; esprit-de-vin, 60 gr. Contre les contusions récentes.

Embrocation contre les contusions de White. N° 2. Camphre, 15 gr.; huile de térébenthine, 30 gr.; teinture de savon, 45 gr. Mêlez.

Embrocation contre les molettes. Chlorhydrate d'ammoniaque, 30 gr.; acide chlorhydrique, 15 gr.; huile d'olive ou d'œillette, 1,000 gr. Dissolvez le sel ammoniac dans l'acide, versez le solu-

tum dans l'huile, introduisez le tout dans un flacon, agitez et appliquez ensuite sur la région malade.

Embrocation contre les efforts de White. Savon mou, esprit-de-vin, essence de térébenthine, onguent de styrax, *āā* 120 gr. Mêlez.

Embrocation stimulante de Bracy-Clark. Huile d'olive, 90 gr.; camphre et essence de térébenthine, *āā* 2 gr.; ammoniaque liquide, 15 gr. Contre les efforts et les contusions. On peut augmenter la proportion d'huile si on le juge convenable.

É. CLÉMENT.

EMBRYOTOMIE. *Voir* PARTURITION.

ÉMÉTIQUE. SYNONYMIE : le mot *émétique* (ἐμέω, vomir) est un nom générique qui sert à désigner tout médicament propre à déterminer le vomissement, mais qu'on applique plus particulièrement au *tartrate double de potasse et d'antimoine.* Ce sel est encore connu sous les noms de *tartre stibié,* de *tartre émétique,* de *tartre antimonié,* de *tartrate ammoniaco-potassique.* Sa découverte date de 1631. Elle est due à Mynsicht, qui le fit connaître le premier dans un traité qu'il publia sous le nom de *Thesaurus chimico-medicus.*

Extraction. D'après le *Codex,* la préparation de l'émétique consiste à prendre : *crème de tartre,* 300; *verre d'antimoine,* 200; *eau,* 2,000; et à faire bouillir pendant une demi-heure en agitant continuellement et remplaçant par de nouvelle eau celle qui s'évapore. On laisse refroidir la liqueur, et lorsque les cristaux s'y sont formés, on les enlève, puis on les lave dans les eaux-mères. Celles-ci, filtrées et ensuite concentrées, abandonnent de nouveaux cristaux qu'on recueille pour les ajouter aux premiers. On les purifie tous ensemble par solution et cristallisation. Un autre procédé, celui que Geiger décrit dans sa *Pharmacopée universelle,* donne toujours, au dire de Soubeiran, un produit très-avantageux et d'une extraction très-facile.

Propriétés physiques et chimiques de l'émétique. L'émétique est un sel qui cristallise en tétraèdres ou en octaèdres transparents, incolores, inodores, d'une saveur âcre, désagréable et nauséabonde. Il s'effleurit lentement à l'air et devient blanc-opaque. Une partie d'émétique se dissout dans 14 parties d'eau froide et dans 2 parties d'eau bouillante. Calciné dans une cornue, il donne un mélange de charbon et d'un alliage de potassium et d'antimoine qui s'enflamme et détone même violemment

par le contact de l'humidité. Les charbons ardents activés par le souffle de la bouche laissent voir cet alliage sous forme de globules brillants. Tous les alcalis, les acides forts, les sulfosels, les savons, les liquides astringents, les eaux séléniteuses, etc., le décomposent avec plus ou moins de rapidité.

Formes pharmaceutiques. Les formes ordinaires sous lesquelles on trouve le tartre stibié dans les officines sont : l'émétique cristallisé, la poudre d'émétique, le vin stibié ou émétique, la pommade stibiée ou d'Authenrieth.

Modes d'administration de l'émétique. On administre l'émétique aux animaux : 1° par la bouche ; 2° par la peau ; 3° en injection dans les veines ; 4° enfin, quoique plus rarement, en injection dans le rectum.

Ingéré directement dans l'estomac, le tartre stibié revêt tantôt la forme solide de bols, pilules ou électuaires, tantôt la forme liquide de breuvages, de boissons, vins, etc.

L'émétique, qu'on met immédiatement en rapport avec la peau, est le plus souvent incorporé à de la graisse (pommade d'Authenrieth) ; quelquefois il est réduit en poudre fine et sert à saupoudrer les emplâtres de poix qu'on applique sur l'une ou l'autre des régions du corps ; ou bien il est en solution dans l'eau et constitue les lotions stibiées.

Lorsqu'on le fait pénétrer dans les veines, le rectum, certaines fistules, etc., on a toujours soin de le dissoudre dans l'eau.

De ces différents modes d'administration, le premier, c'est-à-dire l'administration par la bouche, parce qu'il est le plus efficace et le moins dangereux, est le plus usité ; et de toutes les préparations pharmaceutiques, les bols, électuaires, boissons et breuvages émétisés, sont les formes auxquelles les praticiens ont généralement recours. D'après M. H. Bouley, la forme liquide serait même la seule qu'il conviendrait d'adopter, à cause des accidents locaux qui se manifestent quelquefois dans le canal digestif, lorsque l'émétique y a été introduit à l'état solide.

On conseille toujours de préparer les solutions de tartre stibié avec de l'eau distillée, dans le but d'éviter la décomposition qui résulte de son contact prolongé avec les sels des eaux séléniteuses. Des expériences, qui nous sont propres, nous ont appris qu'il n'y a aucun inconvénient à dissoudre le sel antimonial dans les eaux de puits, le vin, les décoctions d'herbes, etc., pourvu que l'administration suive de près la dissolution.

Posologie. Les doses d'émétique, qu'on peut donner à l'intérieur, varient d'une manière très-sensible des grands aux petits

animaux domestiques. Pour les solipèdes, on prescrit en moyenne 5, 10, 15 grammes de tartre stibié; pour les grands ruminants, 8 ou 15 grammes; et pour les autres animaux, suivant la taille, ou 2 ou 0,05 grammes.

Chaque fois que les doses d'émétique seront élevées, il y aura prudence à les fractionner et à les administrer en *lavage* en quatre ou cinq reprises différentes.

Formules pharmaceutiques stibiées. — *Bol altérant émétisé de White.* Aloès des Barbades, 4 grammes; émétique et savon, $\bar{a}\bar{a}$ 8 gr.; farine et miel, Q. S. Faites huit bols. Pour le cheval comme diurétique altérant.— *Bol émétisé de Strauss.* Sel gemme, 30 gr.; émétique, 8 gr.; farine et eau, Q. S. pour faire quatre bols semblables. De deux à quatre bols par jour pour le cheval. — *Bol contre le catarrhe de White.* Émétique, 5 gr.; anis en poudre, 15 gr. pour faire un bol. Donnez au cheval, le matin, dans les affections catarrhales. —*Bol contre la pousse de Delabère-Blaine.* Nitre, 16 gr.; émétique, 8 gr.; opium, 4 gr.; miel, Q. S. Faites un bol. — *Bol stibio-opiacé de White.* Émétique, opium en poudre, cannelle en poudre, camphre en poudre, $\bar{a}\bar{a}$ 5 gr.; miel, Q. S. pour un bol à administrer, le matin, au cheval affecté de catarrhe chronique.

Boisson vomitive. Émétique, 2 gr.; ipécacuanha, 8 gr.; décoction d'écorce de sureau, 1 litre. Faites infuser l'ipéca, dissolvez l'émétique et donnez une verrée dans les boissons du porc et du chien.

Breuvage émétisé pour le bœuf. Émétique, 20 gr.; eau, 2 litres. En quatre fois au bœuf menacé d'hydropisie. —*Breuvage émétisé pour les bêtes bovines affectées de péripneumonie* (Delafond). Émétique, de 2, 4 à 6 gr., selon l'âge des animaux; eau de rivière ou de fontaine, 1/2 litre. Versez dans la bouche en dix ou douze fois.— *Breuvage émétisé pour le bœuf, de Clater.* Émétique, 2 gr.; nitre, 10 gr.; gentiane pulvérisée, 5 gr.; camomille en poudre, 10 gr.; gingembre en poudre, 2 gr.; vin chaud, 1 litre. Contre les affections chroniques du poumon sans fièvre et avec grande prostration. — *Breuvage émétisé anticatarrhal pour le bœuf, de Clater.* Digitale, 1 gr.; émétique, 2 gr.; scille en poudre, 4 gr.; opium, 1 gr.; décoction de gruau, 1 litre. Contre les affections catarrhales chroniques du bœuf. — *Breuvage émétisé pour le cheval.* Émétique, 10 gr.; eau de rivière, 2 litres. Donnez en quatre fois au cheval atteint d'indigestion compliquée de vertige.— *Breuvage émétisé pour le chien.* Émétique, 0,01 gr.; eau, 1/2 litre. Contre la toux du chien. — *Breuvage émétisé antirhumatismal.*

Émétique, 4 gr.; vin de colchique, 125 gr.; décoction de feuilles de frêne, 1 litre. F. S. A. pour une dose. — *Breuvage émétisé expectorant.* Scille pulvérisée, 8 gr.; baies de genièvre, 32 gr.; kermès minéral, 16 gr.; émétique, 4 gr.; eau, 1 1/2 litre. F. S. A. et administrez en une seule dose.

Électuaire émétisé de Hayne. Émétique, 4 gr.; poudre de baies de genièvre, 30 gr.; eau et farine, Q. S. pour un électuaire mou. Deux fois par jour contre la pleurésie du cheval. — *Électuaire émétisé camphré de Hayne.* Émétique et camphre, $\overline{aa}$ 5 gr.; baies de genièvre en poudre, 30 gr.; farine et eau, Q. S. pour faire un électuaire mou. Trois électuaires semblables par jour. Contre la pleurésie, la pneumonie et le rhumatisme du cheval.— *Électuaire émétisé à la digitale ou à l'essence de térébenthine de Hayne.* Émétique, 4 gr.; digitale en poudre, 2 gr., ou essence de térébenthine, 8 gr.; baies de genièvre, 30 gr.; eau et farine, Q. S. pour un électuaire mou. Deux doses semblables par jour contre l'hydropisie du cheval.—*Électuaire émétisé salin de Eckel.* Émétique, 4 gr.; sulfate de potasse, 50 gr.; poudre de gentiane, 30 gr.; farine et eau, Q. S. Faites un électuaire. Contre les coliques du cheval.

Emplâtre de poix émétisé de Berol. Tartre stibié, 1 gr.; poix blanche, 7 gr. Incorporez à une douce chaleur. Les emplâtres de poix saupoudrés d'émétique contre les douleurs internes de poitrine et les toux rebelles, sont fort employés dans la médecine de l'homme.

Lavement émétisé de Bouchardat. Émétique, 0,30 gr.; infusion d'arnica, 300 gr. Contre l'apoplexie et le coma.

Lotion d'émétique. Émétique, 50 gr.; eau, 1 litre; essence de lavande, 10 gr. En lotions contre la gale et les dartres.

Pommade émétisée de Strauss. Axonge, 60 gr.; émétique, 15 gr. Faites une pommade. Pour frictions, à titre de révulsif. — *Pommade stibiée ou d'Authenrieth.* Émétique porphyrisé, 1 gr.; axonge, 3 ou 8 gr. Mêlez exactement. C'est un dérivatif puissant, qui est employé dans le cas de dartres rebelles et comme agent révulsif dans les affections du poumon.

Poudre émétisée pour les chiens de Blaine. Émétique, 1 gr.; nitre, 10 gr.; digitale, 2 gr. F. S. A. quatre-vingts paquets. Donnez-en un chaque matin au chien affecté d'asthme ou de maladie chronique de poitrine. — *Poudre émétisée tempérante pour les chiens.* Digitale en poudre, 1 gr.; nitre, 5 gr.; émétique, 0,15 gr. Faites vingt doses. On en donne une toutes les deux heures aux chiens atteints de péripneumonie. — *Poudre d'émétique et de*

vératre de Eckel. Poudre d'ellébore blanc, 2 gr.; émétique, 0,60 gr. Faites une poudre que vous diviserez en deux doses. Une dose par jour incorporée dans de la pâte de farine pour le cochon. On administre une seconde dose une demi-heure après la première, si les vomissements ne surviennent pas.

Action de l'émétique sur l'économie animale. Les effets produits par l'émétique sont *primitifs* ou *physiologiques* et *consécutifs* ou *thérapeutiques*.

Effets primitifs ou *physiologiques*. Ces effets sont distingués en *locaux* et en *généraux*, et les effets locaux en *externes* et en *internes*.

Effets locaux externes. L'émétique, quelle que soit la forme sous laquelle on l'emploie à l'extérieur, détermine sensiblement les mêmes effets sur le tissu cutané, sur les muqueuses de l'œil, de la bouche, de l'oreille, du vagin, sur les plaies, etc. Mis en rapport avec la peau, à l'état de solution dans l'eau, ou incorporé à la graisse, il fait naître, suivant les préparations employées, une éruption confluente de petites pustules rougeâtres, acuminées et très-denses (M. H. Bouley, *Rec.* 1846), ou bien une vésication, et même une escharification profonde du derme, suivie d'ulcération. Ces derniers effets ont été observés et étudiés par MM. Hertwig, Morton et Tabourin. Parmi les médecins, MM. Trousseau, Pidoux et Schœffer ont établi, par de nombreuses expériences, que le tartre stibié attaque violemment les muqueuses des ouvertures naturelles sur lesquelles on le dépose.

Effets locaux internes. Toujours administré à doses relativement plus faibles à l'intérieur qu'à l'extérieur, et qui plus est, absorbé partiellement, ou décomposé en quantité plus ou moins grande au contact de la muqueuse digestive et des liquides qui se trouvent dans l'intestin, l'émétique produit sur ce dernier une action moins énergique que sur les tissus naturels ou accidentels de la surface du corps.

Mais les choses sont loin de se passer ainsi lorsqu'on administre le tartre stibié à haute dose, et, surtout à l'état solide, en poudre grossière. Dans ces conditions particulières, il irrite vivement l'intestin, détermine quelquefois, à sa surface, une éruption pustuleuse, comme l'a observé M. H. Bouley (*Rec.* 1846), ou produit, quoique plus rarement, l'excoriation de la muqueuse qui le tapisse.

Effets généraux. Les effets généraux de l'émétique sont distingués en effets *évacuants* et en effets *contro-stimulants*.

Effets évacuants. Deux phénomènes principaux sont la consé-

quence de l'introduction de l'émétique dans les voies digestives : 1° le *vomissement ;* 2° la *purgation ;* et souvent ces deux effets à la fois.

1° *Vomissement.* Le vomissement, chez l'homme et les animaux carnivores et omnivores, ne manque pour ainsi dire jamais. Il est, au contraire, presque impossible chez les solipèdes et les ruminants. Les résultats, pour eux, de l'administration de doses d'émétique incontestablement vomitives, consistent tout au plus dans quelques efforts expulsifs, et encore sont-ils obscurs ou difficilement appréciables.

Relativement à son mécanisme intime, le vomissement donne lieu à des interprétations différentes. Néanmoins, la plus probable, celle de la plupart des physiologistes, c'est que ce phénomène résulte d'une action spéciale du tartre stibié sur la partie du système nerveux qui se distribue dans les parois de l'estomac.

2° *Purgation.* Après le vomissement, l'effet le plus intéressant de l'émétique, c'est la purgation. Presque toujours les animaux qui sont sous son influence, et en premier lieu ceux qui ne vomissent pas, éprouvent des évacuations alvines plus abondantes et plus ramollies que dans l'état normal. Avec des doses suffisamment fortes, la purgation est inévitable. L'intestin, dans ce cas, ainsi que les organes glanduleux qui lui sont annexés, deviennent plus actifs et fournissent aux sécrétions d'abondants matériaux d'une grande fluidité.

On vient de voir que les deux principaux effets de l'émétique sont le vomissement et la purgation ; mais il en produit encore d'autres qui, pour être quelquefois difficiles à saisir, n'en existent pas moins. C'est ainsi, par exemple, qu'il fait sécréter à la muqueuse respiratoire une plus grande quantité de mucus et rend la toux grasse ; qu'il provoque, chez certains sujets, une transpiration plus active capable d'aller jusqu'à la sueur ; enfin, et d'une manière à peu près constante, qu'il détermine la diurèse chez tous les animaux domestiques quand on l'administre pendant quelque temps à larges doses. (M. H. Bouley, *Recueil*, 1846.)

Un fait remarquable que produit encore l'émétique et que nous ne devons pas omettre, c'est que ce sel, donné à petite dose et d'une manière prolongée aux animaux qui vomissent, finit par déterminer une insensibilité remarquable du ventricule, appelée *tolérance*, dont la thérapeutique tire souvent les plus grands avantages, lorsqu'il y a indication de soutenir son action d'une manière continue.

Effets contro-stimulants. Les effets contro-stimulants de l'émétique se traduisent par une dépression graduelle des forces musculaires, une diminution dans la chaleur animale, le ralentissement de la circulation et de la respiration, et la dissolution du sang ou une fluidité plus grande de ce liquide.

Dans les recherches très-remarquables de M. H. Bouley sur l'action de l'émétique (*Rec.* 1846), l'auteur a constaté, chez quelques individus de l'espèce chevaline, un ralentissement tel de la respiration, que les mouvements du flanc ne s'effectuaient plus que deux et demi à trois fois par minute. Ces cas sont les plus rares; ordinairement l'activité fonctionnelle du poumon n'est réduite que d'un tiers, ou tout au plus de la moitié.

La diminution des mouvements respiratoires s'accompagne très-souvent de ralentissement dans la circulation, et comme conséquence d'abaissement de la température générale. Cependant ces deux effets sont loin d'être constants; on peut même dire que le refroidissement du corps n'est guère sensible à la peau qu'autant qu'il y a un commencement d'empoisonnement par le tartre stibié.

L'abattement général, la lassitude musculaire, se remarquent chez tous les animaux, chaque fois qu'on administre l'émétique pendant trop longtemps et à des doses trop considérables.

Enfin, un des effets dangereux les plus importants à signaler, résultant de l'abus de l'émétique, c'est l'altération ou la fluidification du sang. Le sérum, ainsi que le fait observer M. Delafond, est plus abondant et le caillot devient diffluent.

Indications thérapeutiques. Le tartre stibié, en raison de ses propriétés vomitives et purgatives, et de l'action qu'il porte sur la muqueuse respiratoire, la peau et l'appareil urinaire, est appelé à rendre et rend en effet tous les jours de précieux services dans le traitement d'une foule de maladies des animaux domestiques.

Administré à titre de *vomitif*, il convient particulièrement contre les angines tonsillaire, couenneuse ou diphtérite, le croup, l'angine croupale, l'inappétence, les embarras gastriques, les affections du foie.

On conseille l'emploi du tartre stibié, comme *purgatif*, chez les solipèdes, dans le cas de vertige abdominal, de coliques stercorales, d'hépatite chez les animaux de l'espèce bovine, dans un grand nombre d'affections des voies respiratoires, telles que l'angine gangréneuse des grands ruminants, les jetages non spécifiques causés par des affections chroniques, qu'il tarit très-

rapidement, ainsi que l'a observé M. H. Bouley (*Rec.* 1839 et 1842), la pneumonie épizootique, les inflammations franches du poumon et des divisions bronchiques, etc.

Quelques auteurs se sont bien trouvés aussi de son action purgative dans nombre d'épanchements, d'hydropisies, d'infiltrations séreuses, etc., comme encore de ses effets irritants locaux à titre de dérivatif, pour traiter les démangeaisons à la peau, la gale, les dartres, etc., etc.

Les auteurs qui ont écrit sur les propriétés thérapeutiques de l'émétique sont loin d'être d'accord entre eux. Les Italiens, avec Rasori à leur tête, et tous les Rasoriens de tous les pays, ne considérant que l'action contro-stimulante qu'il exerce sur l'organisme, le placent bien avant tous les antiphlogistiques, la saignée même, et le préconisent comme le médicament par excellence pour combattre presque toutes les maladies inflammatoires des grands appareils splanchniques. Les médecins de l'école moderne se gardent bien de lui accorder une importance aussi étendue. Sans nier d'une manière absolue sa spécificité d'action, ils sont à peu près unanimes pour dire qu'elle est fort contestable dans un très-grand nombre de circonstances, et que, si elle est établie et démontrée pour quelque cas particulier, ce n'est réellement que pour celui de *pneumonie,* pourvu toutefois que l'on combine son emploi avec la saignée et les dérivatifs. M. H. Bouley va plus loin, il affirme que l'émétique employé seul échoue complétement dans la pneumonie du cheval, lorsqu'on néglige la puissance auxiliaire de ces deux moyens curatifs.

Toxicologie. On trouve, à l'autopsie des animaux morts par suite d'intoxication stibiée, un grand nombre d'altérations organiques, surtout dans les appareils très-vasculaires. Nous ne signalerons ici que celles qui se rencontrent dans l'intestin, le poumon et le cœur.

Dans l'intestin, suivant l'abondance et l'état liquide ou solide du médicament ingéré, ce sont tantôt de petites ulcérations superficielles disséminées, qui forment comme un pointillé sur la muqueuse; tantôt des eschares qui embrassent toute l'épaisseur des parois intestinales; M. H. Bouley (*Rec.* 1846) a même observé, à la surface de l'intestin, une éruption pustuleuse qui présentait avec la clavelée la plus grande analogie.

Le poumon est garni çà et là d'ecchymoses, et il présente, dans ses parties déclives, des engorgements d'une étendue variable, formés par du sang noir et diffluent.

On trouve dans le cœur du sang noir et poisseux, des taches

ecchymotiques disséminées sur les parois internes de cet organe, et quelquefois une teinte rouge uniforme de la séreuse qui les tapisse.

Antidotes. Presque tous les médecins et les thérapeutistes conseillent d'annuler les effets toxiques du tartre stibié avec les décoctions tannantes, les opiacés administrés sous forme de lavements ou de breuvages, les antiphlogistiques, la saignée, etc. On fera souvent bien d'administrer en même temps une préparation diurétique pour évacuer le poison par les urines. É. CLÉMENT.

ÉMOLLIENTS. SYNONYMIE : les médicaments *émollients* (du latin *emolliens*) sont encore désignés très-souvent par les noms d'*adoucissants*, de *relâchants*, de *débilitants*, etc.

On appelle *émollients* des agents thérapeutiques qui possèdent la propriété de diminuer la tension, la rigidité des tissus irrités ou enflammés, en d'autres termes, de produire la sédation des phénomènes inflammatoires de ces tissus, en dissipant le gonflement, la rougeur et la douleur dont ils sont le siége. Quoique leur action sur l'économie animale se manifeste par des effets moins intenses que ceux des médicaments qui stimulent normalement l'organisme, et qu'à cause de cela on ait qualifié cette action de *négative*, néanmoins il est juste de dire que les substances réputées émollientes sont douées d'une incontestable efficacité; et même que la place qu'elles occupent dans la médication antiphlogistique est une des plus importantes.

Pharmacologie. Les trois règnes de la nature fournissent à la pharmacie et à la thérapeutique, dans des proportions différentes il est vrai, leur contingent d'émollients. L'eau, qui constitue l'agent émollient par excellence et sert de véhicule à la plupart des autres, est le seul produit qu'on puisse emprunter au règne minéral : après elle, tous les émollients, sans exception, appartiennent aux deux règnes organiques végétal et animal.

Division des émollients. En ne tenant compte que de l'*origine* et de la *nature* des émollients, on peut établir les principales divisions qui suivent et que nous allons passer successivement en revue.

Origine. Au point de vue de leur provenance, les émollients forment seulement deux classes : la première, celle des *émollients minéraux;* la seconde, celle des *émollients organiques*, comprenant elle-même deux sections : A. la section des médicaments adoucissants, tirés du règne végétal, ou *émollients végétaux;*

B. la section des agents appartenant au règne animal, ou *émollients animaux*.

Nature. La nature ou composition de l'émollient minéral unique qu'on possède, l'eau, est extrêmement simple; mais celle des émollients organiques est au contraire très-variable et souvent très-complexe. On compte, comme leur appartenant, au moins neuf principes immédiats qui jouissent chacun, quoique par un mode d'action spécial, de propriétés émollientes parfaitement établies. Ces principes sont : l'*amidon*, le *sucre* ou ses analogues, la *gomme*, le *mucilage*, l'*albumine*, la *caséine*, la *gélatine*, la *fibrine*, et enfin les *matières grasses*. Rarement un médicament émollient ne renferme qu'un seul principe actif; souvent il en contient deux, trois, etc., dont les actions se combinent en quelque sorte.

La classification par *provenance* ou *origine* est ordinairement celle qu'on adopte pour la généralité des médicaments. Ici, cette méthode n'aurait pas d'application utile, car ce qu'il importe avant tout de mettre en évidence dans le groupement des émollients, c'est, avec l'analogie de composition, la similitude ou compatibilité dans les effets curatifs sur l'organisme malade.

D'après ces considérations, les émollients doivent être et sont rangés dans neuf groupes différents. Le premier groupe est celui des *amylacés*; il comprend l'amidon, la fécule, la dextrine et toutes les graines, fruits, etc., tels que le blé, l'orge, le seigle, l'avoine, le riz, le maïs, la pomme de terre, etc., qui contiennent de l'amidon. Le deuxième groupe, celui des *produits sucrés*, embrasse la mélasse, la cassonade, le sucre, le miel, le glucose; et toutes les racines sucrées, la betterave, la carotte, la racine de réglisse, etc. Le troisième groupe des *gommeux* compte quelques gommes seulement : les gommes arabique, du Sénégal, adragante et la gomme du pays. Le quatrième, ou groupe d'agents *mucilagineux*, admet la graine de lin, les racines, tiges, feuilles et fleurs des mauves et des guimauves, les racines de la grande consoude, les tiges, feuilles et fleurs du *verbascum*, de la bourrache, etc. Le cinquième groupe, celui des produits *albumineux*, se compose des œufs, du sang et de toutes les plantes plus ou moins riches en albumine. Le sixième, dans lequel sont réunis les *gélatineux*, est constitué par la colle, l'ichtyocolle, les tissus blancs des animaux, les limaçons, etc. Le septième, où l'on trouve rangés les *fibrineux*, ne possède que des substances animales, le sang et la chair des différentes parties du corps des animaux. Le huitième groupe, ou groupe des *caséeux*, renferme

les différentes variétés du lait et le petit-lait. Enfin, le neuvième groupe, celui des *corps gras,* résulte de la réunion de toutes les substances soit animales, soit végétales, dont l'analyse sépare tantôt des graisses, tantôt des huiles grasses, tantôt des principes analogues à ces composés, au nombre desquels figurent en première ligne la cire et le blanc de baleine.

Caractères généraux des émollients. Ces médicaments sont solides ou liquides, et en général sans couleur ou faiblement colorés. Leur odeur est à peu près nulle; leur saveur le plus souvent fade, quelquefois douce et sucrée. A $+100°$, la plupart perdent l'eau qu'ils renferment et se dessèchent, les autres sont en pleine fusion; la dessiccation est même un moyen conservateur qu'on utilise fréquemment afin de pouvoir les emmagasiner sans crainte de détérioration. Une température élevée les décompose et amène la formation de produits pyrogénés qui possèdent des propriétés chimiques et thérapeutiques d'un ordre essentiellement différent.

L'air, à ses divers états de sécheresse ou d'humidité, peut altérer les émollients animaux et végétaux qu'on n'a pas récoltés et qu'on ne conserve pas avec tous les soins désirables. Dans ces deux cas, et sous l'influence d'une douce chaleur, l'humidité que contient l'air ou son oxygène, ou bien ces deux agents à la fois, l'humidité et l'oxygène de l'air, déterminent, par exemple, dans les racines, feuilles, fleurs, etc., une sorte de fermentation qui détruit leurs principes sucrés, mucilagineux, gommeux, albumineux, etc., avec développement de moisissures à leur surface; et, dans les corps gras, une rancissure plus ou moins prompte, caractérisée par une odeur forte et repoussante et des propriétés manifestement irritantes qui empêchent de les utiliser désormais à titre d'émollients.

Mis en rapport avec l'eau, les uns s'y dissolvent à froid, les autres à chaud, et d'autres ne lui cèdent rien ni à froid ni à chaud. Par contre, ceux des émollients qui sont complétement insolubles dans l'eau, les graisses, les huiles, se dissolvent avec plus ou moins de facilité dans l'alcool et l'éther. Les acides, les alcalis et un grand nombre de sels, les sels métalliques en particulier, exercent généralement sur eux une action décomposante dont les effets peuvent aller jusqu'à l'annulation de leurs propriétés.

Formes pharmaceutiques et modes d'administration des médicaments émollients. Les formes que les substances émollientes revêtent dans les pharmacies sont nombreuses. Sans parler des états particuliers qui résultent des diverses manipulations aux-

quelles il a fallu les soumettre pour les récolter et en faciliter la conservation, elles servent à confectionner des *espèces émollientes*, des *liniments*, des *pâtes*, des *pommades*, des *bols*, des *électuaires*, des *breuvages*, des *infusions*, etc., qu'on trouve tout préparés dans les officines ou qui se préparent d'une manière extemporanée.

Les émollients s'administrent tant à l'extérieur qu'à l'intérieur. Dans la médication externe, ils sont employés en *bains*, *cataplasmes*, *embrocations*, *fomentations*, *fumigations*, *gargarismes*, *injections*, *lavements*, *liniments*, *lotions*, *pommades*, etc. Dans la médication interne, ils se donnent en *boissons*, *bols*, *breuvages*, *électuaires*, *sirops*, etc. Quelquefois même on se contente de les diviser pour les mêler aux aliments des animaux, et l'on se dispense ainsi de les faire prendre de vive force aux malades.

Effets des émollients sur l'organisme. Les effets des médicaments émollients sont : 1° *physiologiques*; 2° *thérapeutiques.*

1° *Effets physiologiques.* Ils sont distingués en : A. *externes*; B. *internes*; C. *généraux.*

A. *Effets physiologiques externes.* Mis en rapport avec les membranes tégumentaires ou les tissus dénudés, les émollients, surtout ceux qu'on emploie à l'état mou ou à l'état liquide, pénètrent les surfaces qu'ils touchent, les gonflent d'abord légèrement, les relâchent, les assouplissent ensuite et s'étendent même plus ou moins profondément jusqu'aux couches sous-jacentes. Sous l'influence de leur contact prolongé, l'épiderme, comme étiolé, semble devenu plus épais, plus étendu que dans l'état normal, plus doux au toucher; la peau, pâle et froide, est beaucoup moins sensible; la circulation capillaire, rendue plus facile, n'offre aucun obstacle à l'absorption; et, en définitive, les phénomènes d'irritation, manifestement diminués, sont bientôt suivis de la résolution de l'inflammation, ou de la suppuration quand l'inflammation a persisté pendant un certain temps, de même que lorsqu'elle s'est établie avec une certaine violence. Les médicaments adoucissants, de nature grasse ou huileuse, agissent à peu près de la même manière, avec cette différence qu'ils portent leurs effets à une moins grande profondeur dans les tissus malades. Quelle que soit, du reste, leur composition, les émollients n'exercent qu'une action purement topique, c'est-à-dire qu'ils ne guérissent, en général, que les tissus qu'ils touchent; et cette action est d'autant plus prononcée qu'ils ont été portés et qu'ils sont maintenus à une douce température.

B. *Effets physiologiques internes.* Ingérées dans le tube diges-

tif, les substances émollientes, au début de la médication, y subissent une véritable élaboration comme les matières alimentaires elles-mêmes; plus tard, elles deviennent réfractaires aux forces digestives, et après avoir traversé l'intestin sans fournir sensiblement de matériaux à l'absorption, elles sont définitivement expulsées au dehors. Dans ces deux cas opposés, elles agissent à titre de *délayant* par l'eau qui leur sert de véhicule. Une médication modérée produit les meilleurs effets; l'ardeur intérieure s'éteint, la soif se calme et les évacuations alvines deviennent plus molles, plus faciles et plus abondantes. L'abus, au contraire, de la médication entraîne après lui le ralentissement de la digestion, la diminution de l'appétit, l'explosion de diarrhées colliquatives, et, en dernière analyse, l'*atonie* du canal intestinal.

c. *Effets physiologiques généraux*. Si l'on se rappelle l'origine et surtout la composition des médicaments émollients, on voit que les uns ont pour base des principes sucrés ou des composés analogues, que les autres sont plus ou moins riches en matières gommeuses ou mucilagineuses; qu'un petit nombre admet une grande proportion d'azote au nombre de leurs éléments, et que ceux qui terminent la série sont chargés, dans des proportions différentes, d'huile ou de graisse, ou sont même essentiellement constitués par l'un ou l'autre de ces corps gras. Il résulte de ces simples considérations, qu'à l'exception des agents azotés et de nature graisseuse qui remplissent dans l'intestin le rôle bien évident d'aliments nutritifs, et sont en même temps émollients par leur action locale, tous les autres sont inhabiles à réparer d'une manière efficace les pertes matérielles de la machine animale déterminées par le mouvement fonctionnel des organes. Les émollients n'interviennent, dans les actes physiologiques des êtres animés, que par l'eau qu'ils versent dans la circulation générale, et tout au plus encore par les matières sucrées dont la combustion dans le poumon sert à entretenir la chaleur du corps. C'est là un fait capital qu'il ne faut pas perdre de vue. Tout d'ailleurs tend à justifier cette théorie. En effet, sous l'influence d'un traitement émollient prolongé, et lorsque ses effets se sont exagérés, le sang, le premier de tous les composés de la machine vivante, s'appauvrit d'une manière remarquable. Il devient promptement séreux, perd de sa coagulabilité et finit par abandonner une partie de ses propriétés excitantes et nutritives. Après le sang, ce sont les grands appareils d'organes qui se trouvent atteints dans leur marche et leur activité. La respiration est moins large, la circulation se ralentit, le pouls est lent et mou, les forces musculaires

s'affaissent, et, comme conséquences naturelles de tous ces phénomènes anormaux, l'air est moins chaud et plus humide; la chaleur animale est moins élevée; les animaux devenus maigres sont faibles; leurs muqueuses pâlissent, leurs membres s'engorgent, et ils contractent les plus grandes dispositions à l'anémie et à toutes les maladies cachexiques.

En outre, pendant que certains organes, au milieu de cet affaiblissement général, ralentissent leur action, d'autres redoublent d'activité. Les appareils de sécrétion et d'exhalation sont dans ce cas; chargés d'expulser l'excès d'eau contenue dans le sang, ils fonctionnent sans relâche. Mais, ce surcroît de travail est lui-même un travail épuisant, et loin d'être profitable à la régénération de l'organisme, il ne fait qu'ajouter à toutes les autres causes détériorantes qui le ruinent.

Ces détails sur les effets exagérés des émollients débilitants avaient surtout besoin d'être signalés, parce qu'en les faisant connaître dans toute l'étendue de leur intensité, ils indiquent les précautions à prendre pour en prévenir l'apparition, ou pour les combattre en temps opportun lorsqu'ils se sont produits.

Quant aux effets physiologiques normaux, qui résultent de la médication émolliente, ils n'offrent rien de bien particulier à l'étude. Caractérisés généralement par une marche lente, peu marqués, peu sensibles, ils se manifestent par le retour gradué des malades vers la santé.

Effets et indications thérapeutiques. Les émollients, employés d'une manière méthodique et raisonnée, s'annoncent par des phénomènes à peu près constants : ils calment la douleur et la tension des parties malades sur lesquelles ils sont appliqués directement; ils déterminent la *résolution* spontanée des tumeurs dont elles sont le siége, si l'inflammation modérée n'y a pas accumulé une trop grande quantité de produits morbides; ils y appellent la *suppuration*, dans le cas contraire.

A l'intérieur, l'action atonique des émollients est la même sur la muqueuse digestive, à la condition de maintenir ces médicaments en contact fréquent et immédiat avec les parties malades. Les guérisons des inflammations intestinales en fournissent des preuves journalières.

Mais ce qui n'est pas moins remarquable et qui aurait lieu de surprendre, c'est que les organes de la respiration et de la sécrétion urinaire, bien que dans la médication émolliente il n'y ait jamais de rapport direct entre eux et les médicaments ingérés dans l'estomac, guérissent aussi avec une extrême facilité de

toutes les inflammations franches dont ils sont atteints par l'action longtemps continuée de cette médication.

A ce sujet, on a dit et écrit que les substances adoucissantes exerçaient une action directe sur l'économie tout entière ; que les molécules mucilagineuses, gélatineuses, amylacées, etc., par exemple, étaient absorbées avec l'eau qui les tient en dissolution ou en suspension, et qu'elles distribuaient leur impression jusque dans la trame des tissus. C'est là une supposition toute gratuite. L'action des émollients sur des organes plus ou moins éloignés de ceux où le contact existe, toute réelle et évidente qu'elle est, ne peut avoir lieu que par imbibition ou pénétration, ou, ce qui est plus rationnel encore, par une sorte de répercussion sympathique qui s'étend du point où arrive le médicament à celui où siége la maladie. Il serait assez difficile de trouver une autre interprétation aux effets des préparations béchiques et pectorales employées contre les irritations des organes contenus dans la poitrine.

Quoi qu'il en soit, les émollients dissous ou délayés dans l'eau, en augmentant l'élément séreux du sang et rendant ce dernier plus fluide et moins excitant, concourent de la manière la plus heureuse à dissiper les phénomènes inflammatoires partout où ils se trouvent, et à faire rentrer dans leur rhythme normal les fonctions organiques qu'une irritation momentanée avait compromises ou seulement dérangées.

De tous les médicaments, les substances émollientes sont celles qu'on trouve le plus souvent *indiquées,* et auxquelles, pour cette raison, on a le plus souvent recours. Il est peu d'affections franchement inflammatoires dont elles ne triomphent avec facilité. Les maladies éruptives de la peau, les irritations des muqueuses apparentes, les plaies douloureuses des tissus superficiels, les engorgements chauds et douloureux des tendons et des articulations, les tumeurs tendues et à pulsations lancinantes, les congestions des membranes tégumentaires externes et internes, toutes les phlegmasies franches de la muqueuse digestive, des appareils respiratoires et urinaires, etc., cèdent, dans un très-grand nombre de circonstances, au seul emploi des médicaments émollients.

Peu de maladies se trouvent mal de leur administration. Cependant il s'en rencontre quelques-unes qui font exception et qu'on ne doit pas ignorer. On ne saurait trop recommander de les proscrire d'une manière à peu près absolue dans tous les cas d'asthénie, d'anémie, de cachexie chez tous les animaux, de convalescence longue et laborieuse, d'affections du système lymphatique, etc.

É. CLÉMENT.

EMPHYSÈME. Le nom d'*emphysème* (ἐμφύσημα, de ἐν, dans, φυσάω, je souffle) a été donné à un état pathologique particulier, déterminé par l'infiltration de fluides gazeux dans le tissu cellulaire.

Ces infiltrations gazeuses peuvent avoir leur siége soit dans le tissu cellulaire sous-cutané, soit dans la trame des viscères, tels notamment que le poumon, où on les rencontre très-communément chez le cheval, si communément même que c'est presque un fait exceptionnel que de trouver les poumons de cet animal exempts de cette altération, à une certaine époque de sa vie. Nous exposerons plus loin les raisons de cette si grande fréquence.

Pour la facilité de l'étude et afin de mettre plus de méthode dans l'exposition des faits, nous diviserons cet article en deux paragraphes principaux, l'un consacré à l'*emphysème sous-cutané* et l'autre à l'*emphysème viscéral.*

I. DE L'EMPHYSÈME SOUS-CUTANÉ.

L'emphysème sous-cutané consiste dans l'infiltration de fluides gazeux dans les mailles du tissu cellulaire sous-jacent à l'enveloppe tégumentaire. Mais comme le tissu cellulaire est partout continu à lui-même, on pressent bien que les gaz introduits sous la peau peuvent, de proche en proche, se répandre profondément par les voies des couches cellulaires qui isolent les différents organes les uns des autres, comme cela se remarque dans les abattoirs, sur les cadavres des bœufs et des moutons, dans le tissu cellulaire desquels on introduit l'air forcément avec un soufflet, afin de rendre la dissection plus facile et de donner aux viandes débitées un plus bel aspect. L'expression d'emphysème sous-cutané ne doit donc pas être prise dans un sens absolu; elle caractérise le fait objectif le plus saillant et le premier en date, c'est-à-dire la présence immédiate des gaz dans le tissu cellulaire sous-jacent à la peau, lorsque se trouve donnée la condition de la pénétration des fluides aériens dans ce tissu, mais elle ne doit pas impliquer que ces fluides restent localisés exclusivement sous le tégument.

Cette réserve faite, voyons dans quelles circonstances l'emphysème sous-cutané se manifeste.

Étiologie de l'emphysème sous-cutané.

L'emphysème sous-cutané procède de différentes causes, dont

les unes sont parfaitement appréciables et d'une interprétation facile, et les autres encore très-obscures.

Le plus souvent lorsque apparaît un emphysème sous-cutané, il succède à une lésion traumatique dont il est la conséquence immédiate ou éloignée; soit que cette lésion ait eu pour effet d'établir une communication anormale entre le tissu cellulaire et les conduits respiratoires, ou les réservoirs digestifs, dans lesquels, chez les herbivores surtout, des gaz se développent d'une manière permanente, produits par la fermentation des matières alimentaires; soit que, par le fait de sa situation dans certaines régions du corps, la lésion traumatique permette l'intromission répétée du fluide atmosphérique dans les mailles béantes du tissu cellulaire; soit, enfin, qu'en ouvrant un accès à l'air extérieur, dans la trame des tissus mis à nu, elle donne lieu à la manifestation de cette variété de gangrène qui résulte d'une décomposition putride, et, par suite, à un développement de gaz dont l'infiltration dans le tissu cellulaire périphérique produit l'emphysème symptomatique des transformations chimiques que les parties blessées ont éprouvées.

Examinons successivement ces différentes circonstances et voyons comment dans chacune la condition de l'emphysème est donnée et comment il se produit.

A. *Communication traumatique entre le tissu cellulaire et l'appareil respiratoire.* Cette cause de l'emphysème est une des plus fréquentes à observer et rien n'est facile comme de comprendre son mode d'action. Lorsque, par exemple, une ouverture est faite à la trachée pour y permettre l'entrée de l'air par une voie artificielle ou pour injecter dans les poumons des substances médicamenteuses, si la plaie cutanée est étroite, comme dans le procédé de trachéotomie par la *ponction inter-annulaire*, et que le parallélisme ne soit pas exactement maintenu, à l'aide d'une canule à demeure, entre cette plaie et celle du tube trachéal, alors il est possible que, sous l'influence des mouvements de l'encolure, la peau très-mobile de la région cervicale ne conserve plus avec la trachée les rapports qu'elle avait au moment de l'opération, et que les ouvertures pratiquées par l'instrument cessent de se correspondre. Là est donnée la condition de l'emphysème. Que si, en effet, l'orifice trachéal est actuellement recouvert par la peau imperforée vis-à-vis de lui, on doit comprendre qu'au moment de l'expiration, l'air chassé des poumons s'insinuera, en partie, par cet orifice resté béant, et que rencontrant devant lui l'obstacle du diaphragme tégumentaire, il tendra

à se répandre dans le tissu cellulaire interposé entre ce diaphragme et la face antérieure du tube respiratoire. Ce phénomène se répétant à chaque expiration, l'air s'infiltrera de proche en proche, et il ne faudra pas un long temps pour qu'un emphysème général se manifeste, car, dans ces conditions, les poumons font l'office d'un véritable soufflet, par l'action duquel l'animal s'insuffle pour ainsi dire lui-même. C'est ce que l'on observe, notamment dans nos amphithéâtres de chirurgie expérimentale, lorsque, après l'opération de la trachéotomie, les sujets sur lesquels les élèves s'exercent sont fixés en position décubitale, et que, par le fait de cette position et de l'attitude donnée à la tête, les rapports de la peau et de la trachée étant changés, le parallélisme est détruit entre les ouvertures pratiquées respectivement à l'une et à l'autre.

Quelle que soit la région de l'appareil respiratoire où une communication traumatique soit établie entre les canaux aériens et le tissu cellulaire, partout l'emphysème pourra se produire et par le même mécanisme. Soit, par exemple, une fracture de côtes avec dilacération d'un poumon par un fragment, comme cela n'est pas rare à observer dans les villes populeuses, à la suite du heurt d'un brancard, au croiser des rues ; dans ce cas, l'emphysème pourra être *direct*, comme celui que produit une plaie trachéale sous-cutanée, c'est-à-dire résulter de l'échappement immédiat, dans la cavité de la plèvre d'abord, puis dans le tissu cellulaire, de l'air respiré que renfermait le poumon. On conçoit qu'en pareilles circonstances, la condition de l'emphysème existe d'autant plus parfaite que la peau n'a pas été intéressée dans sa continuité, car alors l'air que renferme la plèvre ne peut pas rentrer dans le poumon affaissé sous sa pression, et sa quantité augmentant au moment d'une nouvelle inspiration, il faut bien que, lorsque les forces expiratrices entrent en jeu, il s'insinue par la voie qui lui est ouverte dans le tissu cellulaire, c'est-à-dire par l'interstice actuellement libre entre les abouts de l'os fracturé.

Le même effet est susceptible de se produire, quand bien même il existe une plaie tégumentaire qui coïncide avec celle du poumon, alors que le trajet de l'une à l'autre, étroit et sinueux, ne permet pas à l'air un libre passage vers le dehors.

Mais ce n'est pas là, il faut qu'on le sache bien, le seule mode de formation de l'emphysème ; cet accident peut encore survenir dans le cas de fracture de côtes, ou de plaies pénétrantes de la poitrine, sans que le poumon soit intéressé. Voici par quel mécanisme : si, par exemple, la plaie qui pénètre dans un sac pleural

est oblique à travers un espace intercostal, il peut se faire que l'air aspiré par cette plaie au moment de l'inspiration ne trouve pas une voie suffisamment libre pour son échappement, quand l'inspiration s'effectue, et qu'alors obéissant à la force qui le comprime dans la cavité où il est recélé, il s'infiltre dans les mailles du tissu cellulaire de la plaie et, de proche en proche, qu'il se répande au loin ; ce serait donc une erreur considérable, au point de vue pratique, que d'attribuer toujours à une lésion pulmonaire l'emphysème consécutif aux plaies des parois thoraciques ; comme on vient de le voir par l'exposé qui précède, cet emphysème peut avoir une tout autre signification.

Chez les oiseaux, l'emphysème de cette nature peut procéder de lésions traumatiques ayant leur siége dans des régions dont les organes n'ont, chez les mammifères, aucune communication avec l'appareil respiratoire. Ainsi, par exemple, la condition de l'emphysème d'origine respiratoire est donnée, chez les premiers de ces animaux, par la fracture de l'humérus ou les plaies pénétrantes de l'abdomen. Cette particularité trouve son explication dans la disposition même de l'appareil par lequel s'effectue la respiration des oiseaux. On sait, en effet, que leurs poumons sont pour ainsi dire complétés par un vaste système de cellules aériennes en communication avec les bronches, lesquelles cellules s'étendent jusqu'à la partie postérieure de la cavité abdominale, et qu'en outre, l'air inspiré est distribué jusque dans l'intérieur d'un certain nombre des os du squelette par un système de tubes communiquant avec le poumon. Pour l'humérus, entre autres, cette communication s'effectue par un canal tellement large que les oiseaux peuvent respirer et continuer à vivre par l'humérus, bien que la trachée soit liée ou les narines complétement obstruées. (Colin, *Physiol. comparée*, t. II.) Rien d'étonnant donc que la fracture de cet os puisse être suivie d'un emphysème sous-cutané général.

B. *Communication traumatique entre le tissu cellulaire et les réservoirs digestifs.* Les plaies de la cavité abdominale peuvent aussi, lorsqu'elles intéressent les viscères creux que cette cavité renferme, donner naissance à un emphysème sous-cutané dont le mode de formation est le même que pour celui qui survient consécutivement à une lésion traumatique de l'appareil respiratoire. Ces viscères renfermant des fluides gazeux, on peut dire presque constamment, mais en quantité variable suivant les périodes de la digestion, la nature des substances ingérées dans le canal alimentaire et l'état de santé ou de maladie, il est facile de concevoir que la condition de l'emphysème est donnée, lorsque

les tuniques de l'un de ces viscères sont perforées d'outre en outre, et que par le fait de l'obliquité ou de la trop grande étroitesse de la plaie pratiquée à travers les parois abdominales, ou encore du défaut de parallélisme de cette plaie avec celle du viscère intéressé, les gaz qu'il contient ne trouvent pas au dehors une voie libre d'échappement. C'est ce que l'on observe notamment lorsqu'on a pratiqué sur le bœuf la ponction du rumen et sur le cheval celle du cœcum à l'aide d'un trocart, sans avoir fait, au préalable, à la peau avec le bistouri une incision plus longue que le diamètre de la canule de l'instrument. Dans ce cas, la peau à travers laquelle le trocart n'a fait exactement que son trou, s'adapte hermétiquement autour de lui, en vertu de la résistance du tissu fibreux du derme dont les fibres dilacérées sont fortement tendues autour de la canule et l'enserrent étroitement. Par ce fait, tout échappement, même des fluides gazeux entre les lèvres de la peau perforée et la surface externe du tube qui la traverse, se trouve absolument empêché; mais il n'en est pas de même à l'endroit de la plaie viscérale : les tuniques du viscère traversé par le trocart, plus molles et plus souples, ne s'ajustent pas aussi étroitement autour de la canule, et en vertu de leur extensibilité très-grande, elles cèdent à la tension des gaz qui peuvent ainsi s'échapper, non-seulement par l'orifice béant du tube, mais encore par la voie qu'ils parviennent à se frayer entre sa circonférence externe et les lèvres de la plaie viscérale. Une fois infiltrés par cette voie, les gaz rencontrent devant eux l'obstacle que leur oppose la peau appliquée sur le tube et comme lutée avec lui par les liquides sanguins et séreux desséchés, se répandent dans le tissu cellulaire, et donnent lieu à l'emphysème qui apparaît si souvent à la suite de la ponction du rumen faite dans ces conditions: emphysème identique dans ses caractères objectifs à celui qui procède de l'appareil respiratoire, mais qui en diffère essentiellement par la nature des gaz infiltrés, ainsi que nous le verrons plus loin; aussi peut-il avoir des conséquences bien autrement sérieuses.

c. *Communication traumatique entre le tissu cellulaire et la masse atmosphérique.* Toute plaie qui intéresse la peau met le tissu cellulaire sous-cutané en rapport immédiat avec l'air atmosphérique. Mais cette condition ne suffit pas pour la manifestation de l'emphysème; il faut, pour qu'une plaie puisse donner accès à l'air dans le tissu cellulaire, qu'elle occupe une telle situation que, dans un moment donné, elle s'ouvre largement et présente alors un vide dans lequel l'air s'engouffre; et que, dans

un autre, ses parois, en se rapprochant, exercent sur l'air engouffré une pression qui le refoule et le force à se répandre de proche en proche dans les mailles celluleuses. Or, ces conditions se trouvent réunies dans les plaies larges, profondes et *récentes* qui occupent les régions de l'aine et de l'ars, cette dernière notamment. Soit, par exemple, une incision du pli de l'aisselle qui intéresse la peau et les muscles qui du sternum se rendent à l'humérus, de telle façon qu'une communication soit établie entre l'air extérieur et le tissu cellulaire si abondant et si lâche qui est interposé entre le thorax et la face interne des régions scapulaire et humérale. Si l'animal sur lequel existe une lésion de cette nature est obligé à marcher et surtout à une allure très-vite, un emphysème ne tardera pas à se manifester, qui envahira promptement une grande étendue du tissu cellulaire sous-cutané, pour peu que la marche se prolonge. Il est facile de comprendre le mécanisme de ce phénomène : toutes les fois que le membre blessé est porté en avant, il s'opère nécessairement un mouvement d'abduction, d'autant plus accusé, dans ce cas spécial, que l'action de quelques-uns des adducteurs est actuellement annulée par leur section transversale. Au moment où cette abduction s'effectue, les lèvres de la plaie s'écartent forcément et l'air peut pénétrer en grande masse, dans l'espace vide entre l'épaule et le thorax. A ce premier fait accompli en succède immédiatement un second, le rapprochement du membre lorsqu'il vient au poser. Alors l'air engouffré subit une pression qui le chasse en partie, par la plaie béante, et en partie le refoule dans le tissu cellulaire où il s'infiltre. Tel est le mode de formation des emphysèmes consécutifs aux plaies profondes du pli de la région de l'aisselle dans le cheval. On voit que, dans cette occurrence, l'épaule joue sur le thorax comme la plaque mobile d'un soufflet sur celle qui lui est opposée ; ce sont ces mouvements alternatifs d'écartement et de rapprochement qui, tour à tour, déterminent l'aspiration de l'air dans le vide produit au-dessous d'elle, et son refoulement en grande partie dans les mailles du tissu cellulaire adjacent.

L'accident dont nous venons d'expliquer le mécanisme n'est pas très-rare à observer dans une grande ville comme Paris, où le nombre des voitures en mouvement est si considérable et où les chances sont si nombreuses de heurts et de blessures pour les chevaux qui les traînent. Il peut survenir, par exemple, quand deux chevaux attelés, de taille inégale, marchant en sens inverse, viennent à se heurter de front, par suite d'un faux mouvement

imprimé à l'un ou à l'autre, ou à tous les deux respectivement. Dans ce cas, le brancard du plus petit peut atteindre le plus grand au pli de l'aisselle et y produire la plaie profonde qui sera le point de départ de l'emphysème.

Dans les grandes agglomérations de voitures, comme celles qui ont lieu dans les promenades fréquentées, ou dans les rues populeuses, si un embarras intervient qui oblige à une halte subite et non prévue, les chevaux qui suivent peuvent se blesser sur les ressorts angulaires des voitures qui précèdent, ou être blessés par elles, si elles viennent à effectuer un mouvement brusque de recul, et la condition de l'emphysème sera ainsi donnée, d'autant plus favorable à sa manifestation, que souvent la blessure ainsi produite étant exsangue, les conducteurs des chevaux ne s'en aperçoivent pas au moment, et qu'ils continuent leur route à grande vitesse, comme si de rien n'était. A cette occasion, nous nous rappelons l'histoire d'un cheval qui fut blessé un soir, de la manière que nous venons de dire, par le recul d'une voiture, à un retour d'un steeple-chase de la Marche. Le propriétaire de cet animal, ignorant qu'il avait reçu une atteinte profonde sous l'épaule, le fit revenir à Paris à son allure habituelle, c'est-à-dire au grand trot. Quant on le détela, on s'aperçut qu'il était soufflé comme un bœuf de boucherie.

On peut rapprocher de cet emphysème accidentel celui que l'on détermine artificiellement, en insufflant directement de l'air dans le tissu cellulaire.

« D'après Apsyrthe et Hiéroclès, l'insufflation de l'air serait un remède souverain contre la douleur des épaules. Ils disent qu'on peut souffler les chevaux, comme on souffle un bœuf mort, jusqu'à rendre leur téguments emphysémateux, percer ensuite de quelques petits trous les endroits distendus par l'air et les fomenter avec du vinaigre et du sel. On pratiquait cette insufflation du temps d'Aristote, pour disposer les animaux à prendre de l'embonpoint.

« Pline et Athénée ont parlé de la manière d'engraisser les bœufs en les insufflant; et Bart. Mauchart a consigné dans les *Ephémérides des curieux de la nature* des exemples de succès en ce genre. Schulze dit que les bœufs insufflés de cette sorte sont tristes pendant deux jours; mais après que l'emphysème a disparu, ils redeviennent vifs et voraces; et dans l'espace de six semaines, ils prennent un très-grand embonpoint. Il raconte qu'un paysan ayant traité deux vaches en les insufflant, bientôt après leur lait devint meilleur et plus abondant. Haller, Gallau-

dat, Sœmmering, parlent de faits semblables. » (Breschet, *Dict. des sciences méd.*)

L'insufflation était une pratique autrefois recommandée, dans le cas d'écart, et à laquelle on recourait comme opération préalable, afin de rendre le tissu cellulaire plus dilacérable et d'y introduire avec plus d'aisance la spatule de fer qui devait y frayer leurs voies aux trochisques lardacés, dont nous avons parlé à l'article *Écart* (*voy.* ce mot). Cette pratique complexe est aujourd'hui, et justement, tombée en désuétude; mais quelques empiriques de profession ont fidèlement conservé celle de l'insufflation, moyen à coup sûr innocent, mais qui présente pour ceux qui l'emploient, l'avantage d'en imposer aux gens crédules, dont la confiance est d'autant plus grande dans un mode de traitement, qu'il s'accuse plus vite par des phénomènes objectifs plus saillants.

D. *Emphysème consécutif à la gangrène traumatique.* La décomposition des matières animales donne naissance à des fluides gazeux qui résultent de la dissociation des éléments de ces matières et de leurs combinaisons nouvelles entre eux, suivant leurs affinités prédominantes, pour constituer des composés plus simples. Lorsque cette décomposition s'effectue dans les plaies d'un animal, les tissus vivants s'infiltrent souvent alors du ferment putride, et sont frappés d'une mort immédiate. Ils ne tardent pas à se décomposer à leur tour, dans une étendue rapidement croissante. D'où la formation, dans leur propre trame, des fluides gazeux de leur fermentation, lesquels ne pouvant s'échapper au dehors par l'orifice de la plaie, très-éloignée souvent des points que cette décomposition a envahis, se répandent de proche en proche dans le tissu cellulaire ambiant et donnent lieu à un emphysème diffus, symptôme constant de cette variété de gangrène.

Cet emphysème se remarque aussi à la périphérie des tumeurs charbonneuses, lorsque la mortification s'en est emparée, et il a absolument la même signification que dans le cas de gangrène traumatique, car il procède de la même cause, et il témoigne que, sur le vivant même, la décomposition putride a commencé à envahir les parties.

— Dans les différentes circonstances que nous venons de passer en revue, l'étiologie de l'emphysème sous-cutané est facile à saisir et rien n'est simple comme la théorie de sa formation : on sait d'où viennent les gaz, on sait quelle est la force qui leur imprime le mouvement, et la perméabilité du tissu cellulaire explique parfaitement bien comment, sous l'impulsion qui leur est communi-

quée, ces gaz peuvent se répandre de proche en proche à travers la trame de ce tissu.

Mais il y a des cas, assez rares il est vrai, où l'emphysème sous-cutané se manifeste d'une manière spontanée, sans qu'il y ait de communications traumatiques appréciables extérieurement, soit avec les réservoirs aériens que le corps renferme, soit avec la masse atmosphérique, et sans qu'il existe non plus de blessures ou de maladies qui puissent donner naissance à des phénomènes de putridité. En un mot, les animaux présentent tous les signes de la santé, et tout à coup, leur tissu cellulaire sous-cutané se trouve gonflé d'air, crépite et résonne à la percussion, comme dans le cas d'emphysème traumatique. Nous avons été à même, pour notre part, d'observer sur trois chevaux ce singulier phénomène.

M. Anginiard en a relaté un exemple curieux dans le *Recueil de médecine vétérinaire.* Un cheval *très-poussif* fut pris d'un accès de toux violent provoqué par d'énergiques efforts de traction, et consécutivement un emphysème général se déclara, qui fit de tels progrès que l'animal mourut asphyxié le surlendemain. (*Rec. vét.*, 1857.)

Schrader, vétérinaire à Wiedenbruck, rapporte, dans le *Magazin für die gesammte Thierkeitkunde*, qu'une vache présenta, sans cause connue, dans le flanc gauche, une tumeur emphysémateuse qui, s'étendant d'abord le long des côtes, avait envahi le lendemain tout le côté gauche, et la nuit suivante la totalité du corps, à l'exception de la tête et des extrémités. (*Journ. vét. de Belgique*, 1842.)

De son côté, notre collègue, M. Lafosse (de Toulouse), a donné une relation détaillée de faits semblables, constatés par lui sur plusieurs animaux de l'espèce bovine. (*Journ. vétér. du Midi*, 1859.)

Chabert a signalé aussi l'emphysème général des animaux de l'espèce bovine, mais comme symptôme de la variété d'indigestion qu'il a appelée *putride avec dureté de la panse.* Suivant lui, la météorisation de la panse, dans cette indigestion, se montre brusquement, et elle est bientôt suivie de l'expansion de l'air dans le tissu cellulaire. « Le fluide s'insinue sous les téguments « des côtes, des épaules, du cou et de la croupe, en sorte que « l'animal est, au bout de quelques heures, affecté d'un emphy- « sème général, semblable à celui que le boucher opère par in- « sufflation ; alors les symptômes d'anxiété se développent ; la « rumination cesse tout à coup ; la difficulté de respirer est ex-

« trême, et l'animal succombe promptement s'il n'est secouru à « temps. » (*Instruct. vétér.*, t. II, an VII.)

Enfin, on parle, dans les ouvrages de pathologie humaine, de plusieurs cas où l'emphysème se serait déclaré spontanément dans les circonstances les plus diverses. On l'aurait vu survenir, d'après les auteurs qui en ont traité, « à la suite ou pendant la durée de maladies graves ; après l'exposition au froid ; dans quelques cas d'empoisonnement ; après la piqûre faite par quelques insectes, et surtout après la morsure d'un grand nombre de reptiles de l'ordre des ophidiens ; consécutivement à la disparition trop brusque de la gale (Morgagni) ; au séjour continuel dans une atmosphère viciée par de l'eau stagnante (Schultze) ; à la suite d'un empoisonnement (Rullier et Delaroche) ; après des hémorragies abondantes (Graves) ; consécutivement à de fortes contusions, à des luxations ou à des efforts faits pour les réduire (Desault, Murat et Velpeau). » (*Dict. de méd. en* 30 *vol.*)

Vitet parle aussi, mais sans preuves, d'accidents semblables sur les animaux. Suivant lui, l'emphysème général pourrait résulter de la piqûre de plusieurs espèces de mouches (lesquelles ? il ne le dit pas) ; mais ce serait surtout la morsure de la vipère qui serait susceptible de produire de pareils effets (*Méd. vét.*, t. II, 1771). Ces assertions sont évidemment erronées.

D'où procèdent les emphysèmes spontanés dont il y a quelques exemples avérés ? Suivant Murat, ils dépendraient d'une exhalation dans le tissu cellulaire, conséquence d'un changement dans les mixtions chimiques (*Dict. cité*). M. Lafosse a adopté, sur ce point, une opinion qui se rapproche beaucoup de celle de Murat. Voici l'interprétation qu'il propose des faits observés par lui : « La peau, on le sait, dit-il, exhale de l'acide carbonique et de l'azote en proportions variables ; ces gaz, ainsi que l'oxygène, entrent dans la composition du sang artériel ; ne se pourrait-il pas que, sous l'influence d'un trouble de la transpiration cutanée, le tissu cellulaire exerçât une action éliminatrice, substitutive de celle de la peau, et qu'il versât alors dans ses mailles un fluide gazeux très-analogue, sinon identique, à celui que la peau était chargée d'évacuer ? Cette opinion n'a pas seulement pour elle l'analogie entre les gaz contenus dans le sang et ceux trouvés dans le tissu cellulaire ; elle repose encore sur la loi très-générale des relations sympathiques et fonctionnelles existant entre les organes sécréteurs, et en vertu desquelles ils se suppléent les uns aux autres, lorsque l'un d'eux vient à être gêné dans l'exercice de ses fonctions. Nous inclinons fortement à croire qu'elle sera,

dans l'avenir, sanctionnée par des observations et des expériences nouvelles. » (*Journ. vét. du Midi*, 1859.)

Que, dans certaines conditions, encore bien ignorées, il s'opère dans le tissu cellulaire sous-cutané une exhalation de fluides gazeux, c'est possible ; mais à coup sûr la théorie de ce singulier phénomène est encore à trouver, et il ne nous semble pas qu'elle soit donnée par l'intervention supposée des sympathies, d'autant surtout que, dans les cas spéciaux que cite M. Lafosse, ce serait un *trouble de la transpiration cutanée* qui les aurait mises en jeu, c'est-à-dire, un événement d'une extrême fréquence, tandis que la présence dans le tissu cellulaire des gaz, qu'on attribue à une exhalation, est un fait si rare que, sur 16,000 sujets, M. Lafosse avoue ne l'avoir observé que trois fois. Et puis il y a, dans les trois cas relatés par M. Lafosse, comme dans celui de Schrader, une particularité très-remarquable : c'est que toujours l'emphysème a débuté sur *le côté gauche, soit à la région lombaire, soit au flanc.* Pourquoi ce lieu, comme d'élection, au voisinage d'un grand réservoir aérien, quand l'influence, supposée génératrice, a dû s'exercer sur toute l'étendue de la surface tégumentaire, et produire partout une action semblable ? N'est-il pas plus admissible que, dans ces cas particuliers, l'emphysème localisé à gauche, dans la région lombaire ou au flanc, procédait d'une fissure du rumen, fissure que peuvent produire accidentellement des corps résistants, comme des pierres, des morceaux de fer ou de bois acéré qu'il n'est pas absolument rare de rencontrer dans le rumen des bêtes bovines? Cette interprétation pour n'être, elle aussi, qu'une hypothèse, nous paraît plus satisfaisante pour l'esprit que ces exhalations mystérieuses que l'on attribue à des sympathies plus mystérieuses encore. Quant à l'emphysème spontané du cheval, que nous avons observé dans trois circonstances, il est probable que, comme dans le cas rapporté par M. Anginiard, il provenait de la rupture d'une de ces grosses ampoules aériennes qu'il est si commun de trouver à la surface des poumons des chevaux de travail. Cette rupture s'étant effectuée sous le sac pleural, l'air a pu s'infiltrer de proche en proche, autour des bronches et de la trachée, sortir de la cavité pectorale par son ouverture antérieure, et de là se répandre sous la peau. On cite, dans l'espèce humaine, des cas où l'emphysème s'est manifesté spontanément aux environs de la clavicule, au cou, et au sommet de la poitrine, à la suite de toux convulsives, dans certains accès d'asthmes, et consécutivement à de violents efforts musculaires. Il n'y aurait rien d'étonnant à ce que, chez le che-

val, dans les mêmes conditions, les mêmes effets puissent survenir.

Cet emphysème spontané du cheval serait donc identique, d'après cette manière de voir, à celui qui apparaît chez les oiseaux, à la suite de la rupture sous-cutanée d'un os aérien, tel que l'humérus. Dans l'un et l'autre cas, l'origine serait la même : l'air infiltré proviendrait des organes respiratoires.

L'emphysème spontané peut aussi se manifester, chez les animaux, dans le courant et à la suite de maladies très-graves. Vitet dit qu'on l'a vu apparaître consécutivement à la dysenterie, localisé, dans ce cas, à la région du dos et des lombes. Dorisy, vétérinaire à Metz, cité par Fromage de Feugré, a vu une fièvre adynamique régner épizootiquement sur les chevaux d'un régiment, et occasionner la mort en deux ou trois jours après l'apparition de tumeurs emphysémateuses sous le ventre (*Dict. d'agric.*, t. III). Dans le typhus contagieux des bêtes à cornes, tous les auteurs ont signalé l'emphysème sous-cutané comme un des caractères constants de cette affection.

NATURE DES FLUIDES GAZEUX DE L'EMPHYSÈME SOUS-CUTANÉ.

De quelle nature sont les gaz infiltrés dans le tissu cellulaire? Il est évident que, suivant leur lieu de provenance, ils doivent différer de nature et de propriétés ; qu'ainsi le fluide qui s'échappe des voies aériennes doit contenir une plus grande proportion d'acide carbonique et de vapeur d'eau que celui qui provient directement de la masse atmosphérique, et que, dans le mélange gazeux qui émane d'un rumen dont les matières sont en fermentation putride, il y a nécessairement de l'hydrogène sulfuré et de l'hydrogène carboné, associés à l'azote, à l'acide carbonique et à une petite proportion d'oxygène, ainsi qu'en témoigne l'analyse chimique. Conséquemment, à leur début, les tumeurs emphysémateuses sont susceptibles de différer les unes des autres par la nature des fluides gazeux qui les constituent. Mais, avec le temps, ces différences tendent à disparaître par suite des échanges qui s'opèrent entre les gaz du sang et ceux que le tissu cellulaire renferme accidentellement. L'air atmosphérique introduit dans la trame celluleuse y subit les mêmes modifications que dans l'appareil pulmonaire, c'est-à-dire que son oxygène est absorbé et remplacé par une quantité correspondante de l'acide carbonique que le sang tient en dissolution. C'est ce que nous avons démontré expérimentalement, avec le concours de M. Clément, chef de service de chimie à Alfort, lors de la discussion sur la *Méthode sous-*

cutanée, à l'Académie impériale de médecine, en 1857 (*Bull. de l'Acad.*, 1857). Du reste, les expériences nombreuses de Spallanzani avaient déjà prouvé que c'était là un fait très-général, et que l'air, au contact de toute matière organisée, morte ou vivante, chair musculaire, sang, sérosité, tissu cellulaire, corne, plumes, etc., etc., subissait fatalement les mêmes modifications, et se transformait en acide carbonique. (Spallanzani.)

Quelle que soit la source dont il émane, voies respiratoires ou masse atmosphérique, l'air infiltré dans le tissu cellulaire d'un animal vivant ne tarde donc pas à présenter une composition identique. Mais en est-il de même du mélange gazeux qui provient des réservoirs digestifs? Quoique aucune expérience n'ait été faite, que nous sachions, pour résoudre cette question, on peut y répondre, pensons-nous, par l'affirmative, car il résulte des travaux de Nysten que le tissu cellulaire, ou, pour mieux dire, les vaisseaux qui le parcourent, absorbent tous les gaz avec lesquels ils sont en contact; et comme c'est une loi générale que les gaz différents, mis en présence, ont de la tendance à se mélanger, même lorsqu'ils sont séparés par des membranes animales, il en résulte qu'en même temps que les gaz contenus dans le tissu cellulaire pénètrent dans les vaisseaux circulatoires à travers leurs parois, en même temps aussi l'acide carbonique dissous dans le sang doit venir prendre leur place dans le tissu cellulaire. En sorte qu'en définitive, les tumeurs emphysémateuses doivent toutes finir par se trouver de nature identique, quelque temps après leur début, alors que les échanges se sont effectués entre les gaz du sang et ceux, quels qu'ils soient, que contient le tissu cellulaire; c'est-à-dire, que ces tumeurs doivent être, en résultat dernier, constitués pour un mélange d'azote et d'acide carbonique.

Symptômes de l'emphysème sous-cutané.

L'emphysème sous-cutané s'annonce par une tuméfaction de la peau, plus ou moins étendue et saillante, suivant la quantité plus ou moins grande des gaz infiltrés dans le tissu cellulaire.

La tumeur formée par ces gaz a pour caractère d'être presque toujours complétement indolente, sans chaleur, molle, élastique, dépressible, sonore à la percussion et crépitante à l'oreille et au toucher. Lorsqu'on la comprime, en promenant, à sa surface, la main ou les doigts, on perçoit manifestement une succession de petits bruits secs qui résultent de la pénétration de l'air déplacé à travers la trame cellulaire, et l'on éprouve en même temps par le

toucher une sensation qui rappelle celle que donne le froissement d'une feuille mince de parchemin chiffonnée, ou l'écrasement de la neige quand elle est bien sèche.

En opérant avec la main une sorte de massage à la surface des parties emphysémateuses, il est très-facile de déplacer l'air infiltré et de le répandre sur une plus grande surface. On voit alors la peau, soulevée par lui, former au-devant de la main une sorte de gros bourrelet rénitent, qui s'avance en même temps qu'elle, en décrivant une courbe à convexité antérieure; et si l'emphysème est partiel et que sa source soit actuellement tarie, il est possible, en continuant un certain temps ces manœuvres, de le faire complétement disparaître, l'absorption des gaz s'effectuant avec d'autant plus de rapidité, qu'elle s'opère sur une plus large surface.

L'emphysème ne reste partiel et ne demeure circonscrit au point où il s'est d'abord formé, que lorsque les conditions n'existent pas pour l'addition de nouvelles quantités de fluides gazeux à ceux qui ont déjà pénétré dans le tissu cellulaire. C'est ce qui arrive, par exemple, dans le cas de l'insufflation artificielle d'une petite quantité d'air. Alors la tumeur aérienne conserve un certain temps ses caractères de volume; puis elle s'affaisse en s'élargissant et en devenant plus molle, moins crépitante; enfin elle disparaît sans laisser de traces.

Mais lorsque la source de l'emphysème, toujours féconde, laisse échapper incessamment des quantités nouvelles de gaz, qui s'ajoutent à ceux dont le tissu cellulaire est déjà pénétré, comme c'est le cas, par exemple, quand il existe une communication toujours ouverte entre ce tissu et les voies aériennes, ou mieux encore, quand avec un soufflet on introduit sous la peau des quantités d'air indéfinies, dans un but expérimental, alors la condition est donnée pour que l'emphysème devienne général. Lorsqu'il en est ainsi, l'air dont la quantité augmente incessamment, se répand de proche en proche sous l'impulsion de la force *a tergo* qui le chasse, en suivant le plan des régions où la laxité plus grande du tissu cellulaire lui ouvre un plus libre passage. Que si, par exemple, c'est par une plaie trachéale sous-cutanée qu'il s'échappe, il s'infiltre sur les deux faces de l'encolure, en comblant le vide de ses gouttières et faisant disparaître le relief de la trachée; puis il gagne les parotides, comble le canal de l'auge, se répand sous la peau des joues, et autour des narines, monte sur le chanfrein, boursoufle les paupières, comble les cavités des salières, et donne lieu, en soulevant les conjonc-

tives, à l'apparition d'énormes chémosis qui font saillie entre les lèvres palpébrales. En arrière, il se progage sous le poitrail et autour des épaules et de l'avant-bras; puis il gagne les côtes, s'étend sous le ventre, envahit la région de l'aine, les flancs, le scrotum, la face interne des cuisses et la partie supérieure des membres postérieurs, jusqu'au jarret et au delà. A mesure que l'emphysème gagne du terrain, la peau, soulevée par l'air, se prête à son effort d'expansion dans la mesure de l'extensibilité dont elle est douée, et conséquemment d'une manière inégale, car suivant les régions où on la considère, elle est plus ou moins fine, souple, susceptible d'extension, et ses attaches aux parties sous-jacentes sont plus ou moins intimes. Ainsi, par exemple, sur toute la ligne médiane du tronc, depuis la nuque jusqu'à la queue, elle est généralement assez épaisse et assez fortement adhérente; de même à la face externe des fesses, sous le ventre, au niveau des jarrets et des genoux, et depuis ces articulations jusqu'à la région digitale. De là viennent ces bosselures et ces dépressions, très-irrégulièrement alternées, qui, à mesure que l'emphysème progresse, se manifestent à la surface du corps et lui donnent une apparence si étrange.

Lorsque l'emphysème est arrivé à sa période extrême, c'est-à-dire que l'air a été introduit sous la peau en telle quantité qu'il s'est répandu partout où la densité du tissu cellulaire ne lui a pas opposé une barrière insurmontable, et qu'il fait maintenant équilibre par sa tension à la force impulsive, alors l'animal n'est plus reconnaissable, tant il est monstrueusement déformé. Sa tête, énormément tuméfiée dans toute son étendue, se confond avec l'encolure dont le volume est aussi démesurément accru; et entre cette dernière région et le poitrail, il n'existe plus de ligne de démarcation. Et de même partout ailleurs : partout ont disparu les reliefs et les anfractuosités; la peau forme comme un immense sac gonflé d'air, trop vaste, semble-t-il, pour le corps qu'il renferme et qui ne laisse plus apparaître aucun des détails de sa structure extérieure. En un mot, le cheval, dont le tissu cellulaire est gonflé dans une grande étendue, rappelle à s'y méprendre, par son habitude extérieure, celle des sujets de son espèce que l'on conserve dans les musées par les procédés de l'empaillement; il ne présente plus que des formes grossièrement empâtées, l'air qui soulève la peau l'ayant écartée des organes sur lesquels elle se modelait et dont elle dessinait exactement les contours.

Mais il est bien rare que l'emphysème, à moins qu'on ne le

détermine artificiellement par l'insufflation avec un soufflet de boucherie, atteigne ces proportions extrêmes, parce que la force impulsive qui peut lui donner naissance accidentellement, n'est pas assez puissante d'ordinaire pour surmonter partout la résistance du tissu cellulaire et celle que lui oppose la tension du gaz déjà infiltré dans ses mailles. Aussi, dans les conditions ordinaires de la pratique, l'emphysème général ne se présente-t-il pas avec les caractères excessifs qu'il est susceptible de revêtir, quand, expérimentalement, on pousse les choses à outrance et qu'on souffle l'animal vivant comme on souffle un cadavre.

L'emphysème général, par suite d'une cause traumatique qui n'intéresse pas l'appareil respiratoire, n'est pas accompagné, dans les limites qu'il atteint d'ordinaire, de dérangements très-notables du côté des fonctions viscérales; ni la respiration ni la circulation n'en sont influencées; les animaux mangent et boivent comme en santé et n'éprouvent évidemment aucune souffrance, car ni les pressions, ni la percussion, ni le massage des parties tuméfiées, ne donnent lieu à la manifestation de la moindre sensibilité. Les mouvements eux-mêmes restent complétement libres. L'emphysème traumatique, même général, n'est donc, dans les conditions où il se manifeste ordinairement, qu'une maladie bornée à la superficie, et qui n'a pas de retentissement sur les fonctions essentielles. Mais si cet emphysème procède d'une fissure pulmonaire, comme dans le cas rapporté par M. Anginiard, il peut donner lieu à des symptômes très-alarmants et se terminer par une asphyxie rapide, conséquence de la compression des poumons par l'air épanché dans la cavité pleurale.

Lorsque l'emphysème résulte d'une insufflation longtemps continuée, faite dans un but expérimental, avec un soufflet de boucherie, et qu'il a acquis les plus grandes proportions possibles, il détermine toujours des troubles beaucoup plus graves des fonctions respiratoire et circulatoire et de celle de la calorification, que dans les cas où son apparition étant accidentelle, le développement qu'il acquiert n'est généralement pas excessif.

Quand l'air est accumulé en telle quantité dans le tissu cellulaire, que la peau distendue à la surface du corps résonne comme celle d'un tambour sous la percussion, la respiration devient difficile, anxieuse, et s'accompagne d'un bruit de cornage très-intense. Cet effet se rattache sans doute à plusieurs causes : la compression des parois thoraciques, de celles du tube trachéal et du larynx par l'air dilaté, doit avoir une certaine part dans sa manifestation; peut-être aussi que les nerfs respirateurs et parti-

culièrement le récurrent subissent dans l'atmosphère comprimée qui les contient une pression trop forte, et que par suite la contractilité des muscles auxquels ils se distribuent en est influencée; ensuite l'air, violemment insufflé sous la peau, pénètre jusque dans la cavité pectorale en suivant le trajet de la trachée et des bronches, et oppose par sa force élastique un certain obstacle à l'expansion des poumons et au jeu libre du cœur. A coup sûr enfin, il gêne la respiration en s'infiltrant dans le tissu cellulaire des ailes du nez, et en rétrécissant, par ce fait, les diamètres de l'orifice qu'elles circonscrivent.

En même temps que la respiration devient difficile, les pulsations artérielles précipitées, petites et rapidement de moins en moins perceptibles, dénoncent un trouble correspondant dans la circulation. Simultanément aussi, la chaleur diminue d'une manière sensible, même à la main; l'air expiré est plus froid, et tout le corps est agité de tremblements musculaires extrêmement intenses qui témoignent, on peut l'admettre, de la calorification diminuée, et, par suite, du sentiment de froid que l'animal éprouve. Chez quelques sujets, l'attouchement même modéré de la peau soulevée par l'air donne lieu à des manifestations très-accusées de douleur. Mais ces premiers symptômes ne se maintiennent pas longtemps avec les caractères d'extrême intensité qu'ils revêtent, d'emblée, au début d'un emphysème excessif. En quelques heures les tremblements disparaissent, la chaleur revient, la respiration s'exécute plus librement et sans bruit, et du jour au lendemain, la peau, énormément distendue, se gauchit à sa superficie et présente ces ondulations irrégulières qui témoignent que le fluide élastique, encore infiltré dans les mailles du tissu cellulaire, n'est plus dans l'état d'extrême tension où il se trouvait au début de l'expérience. On peut du reste acquérir par le toucher la preuve de cette tension notablement diminuée. La peau se déprime sous la pression des doigts et conserve un certain temps les empreintes qu'ils y laissent. Le tissu cellulaire crépite sous la main, et en la promenant à la surface tégumentaire, il est facile d'opérer le déplacement des masses gazeuses d'un point dans un autre; ce qui indique évidemment que la quantité de l'air infiltré est actuellement moins considérable que ne le comporte la capacité de la gangue celluleuse.

Au lendemain de l'expérience d'une insufflation artificielle, l'air injecté dans le tissu cellulaire a donc déjà notablement diminué de quantité, et en même temps se sont amoindris les symptômes immédiats qui résultaient de son accumulation excessive. Mais

de nouveaux se manifestent alors du côté de l'appareil locomoteur et des organes sensoriaux. Les animaux sont un peu tristes et abattus, leur appétit est diminué ou nul, et ils ne se meuvent qu'avec lenteur et une certaine difficulté. Serait-ce que l'atmosphère d'acide carbonique, en laquelle est actuellement transformée la masse d'air primitivement respirable introduite dans leur tissu cellulaire, exercerait sur eux, dans une certaine limite, une influence anesthésique qui se traduirait par un état un peu comateux? Cette hypothèse est, nous semble-t-il, parfaitement admissible.

Les symptômes que nous venons de passer en revue appartiennent, nous l'avons dit, à l'emphysème artificiel poussé aux dernières limites du possible, afin d'en grossir les effets; ce ne sont donc là que des phénomènes exceptionnels qui ne se montrent pas à la suite des emphysèmes accidentels, ou tout au moins ne revêtent jamais des caractères aussi accusés.

Toutefois, il est possible que, dans cette dernière occurrence, les symptômes procédant de l'appareil de la respiration se manifestent avec une certaine intensité, et dénoncent un dérangement grave de cette fonction; c'est lorsque l'emphysème résulte d'une plaie pénétrante de la poitrine ou d'une déchirure des poumons par l'un des abouts d'une côte fracturée, l'enveloppe tégumentaire étant du reste conservée intacte. Dans ces cas, où la condition est donnée pour que la cavité pleurale se remplisse d'air en même temps que le tissu cellulaire sous-cutané, il arrive forcément que l'expansion des poumons est considérablement bornée par la masse élastique qui les enveloppe. Alors la respiration devient difficile, proportionnellement à la compression insurmontable que subissent les organes pulmonaires. Les animaux sont sous le coup d'une suffocation imminente; leur physionomie exprime l'angoisse qui accompagne une dyspnée extrême; ils trépignent, frappent du pied le sol, portent la tête au vent; tous leurs gestes et toutes leurs attitudes dénoncent l'asphyxie menaçante, et effectivement ils ne tardent pas à succomber, après quelques heures de tortures inexprimables.

Lorsque l'emphysème est d'origine respiratoire ou qu'il a sa source dans la masse atmosphérique elle-même, le gaz infiltré ne saurait être nuisible autrement que par les pressions qu'il exerce sur les organes; il n'a en lui aucune propriété malfaisante. Air respirable, il échange son oxygène contre l'acide carbonique que le sang tient en dissolution, et ainsi transformé il se résorbe peu à peu, sans produire d'autres effets qu'un léger état comateux,

conséquence probable des propriétés anesthésiques qui lui sont alors inhérentes.

Mais en est-il absolument de même lorsque l'emphysème procède du traumatisme de l'appareil digestif, comme dans le cas de ponction du rumen, par exemple, et que les gaz qui s'infiltrent dans le tissu cellulaire sont ceux de la décomposition des matières végétales en fermentation? Parmi ces gaz, nous l'avons rappelé plus haut, se trouve l'hydrogène sulfuré en proportion considérable, surtout lorsque les plantes de la famille des crucifères prédominent dans l'alimentation des animaux. Or, le gaz hydrogène sulfuré est un poison des plus actifs; d'après les expériences de Chaussier et de Nysten, il n'est pas nécessaire qu'il soit respiré pour qu'il occasionne la mort, son contact avec la peau suffit pour cela; *à fortiori,* s'il est introduit dans les mailles du tissu cellulaire, et mis ainsi en rapport avec une surface bien plus étendue et plus rapidement absorbante.

Cela étant, ne serait-il pas possible que, lorsqu'à la suite de la ponction du rumen un emphysème très-étendu se manifeste, conséquence de la filtration dans le tissu cellulaire des gaz que le rumen renferme, ne serait-il pas possible que les accidents mortels, qui surviennent quelquefois en pareils cas, résultassent d'une véritable intoxication causée par l'absorption de l'acide sulfhydrique? Ce n'est encore là qu'une hypothèse, mais les expériences de Nysten, souvent répétées depuis, la rendent probable, et dans tous les cas, il suffit que ce danger soit soupçonné pour qu'on doive se prémunir contre la possibilité de son apparition.

L'infiltration du gaz hydrogène sulfuré dans le tissu cellulaire peut être cause d'accidents gangréneux locaux, conséquences de son action mortifiante directe sur les parties avec lesquelles il est en rapport intime. Une fois la gangrène déclarée par ce fait, elle est susceptible de se propager et de devenir générale, et peut-être même que, dans le cas de gangrène traumatique, l'action de ce gaz qui se répand, de proche en proche, à la périphérie des parties déjà mortifiées, n'est pas sans influence sur la rapide extension des phénomènes de putridité. C'est ce qui sera discuté à l'article *gangrène*, auquel nous renvoyons.

Pronostic de l'emphysème sous-cutané.

En soi, l'emphysème partiel produit par de l'air atmosphérique n'est jamais grave. Il ne peut avoir de gravité que par sa signification, c'est-à-dire que, comme expression de la lésion dont il est

la conséquence, le pronostic qu'il comporte est donc nécessairement subordonné à la nature de cette lésion.

Lorsqu'il est produit par l'infiltration des gaz méphitiques qui s'échappent d'un rumen rempli de matières en fermentation, l'emphysème partiel est un accident plus sérieux, parce que l'action stupéfiante du fluide qui le constitue peut prédisposer à la mortification les tissus dans lesquels ce fluide a pénétré. Cependant il faut dire que cette conséquence possible est excessivement rare, et que cette sorte d'emphysème n'est pas plus dangereuse que l'emphysème simple par infiltration d'air atmosphérique.

Quand il résulte de la présence des gaz qui doivent leur origine à une décomposition putride dans l'intérieur des plaies ou dans la substance même de leurs parois, l'emphysème, même partiel, est un accident très-sérieux, non-seulement à cause de sa signification, mais encore parce que les gaz qui le forment ont des propriétés antivitales, et qu'en pénétrant les tissus ils affaiblissent ou éteignent en eux la force de réaction, et les prédisposent ainsi à subir, sans défense, l'action du ferment putride que charrie la sérosité qui s'accumule dans les mailles de ces tissus, au voisinage des parties où la gangrène septique s'est manifestée.

L'emphysème par infiltration d'air atmosphérique, alors même qu'il est diffus et répandu sur une grande surface, ne saurait être non plus considéré, en soi, comme un accident bien grave, dans les circonstances où il survient d'ordinaire. Dans tous les cas où nous l'avons observé, nous l'avons toujours vu disparaître, soit spontanément, soit par l'emploi des moyens les plus simples. Dans ces cas encore, ce qui fait la gravité, c'est sa cause essentiellement; par soi-même, il n'est rien ou à peu près. Pour que l'emphysème général revête un caractère sérieux, il faut qu'il soit produit artificiellement et d'une manière pour ainsi dire excessive, car alors l'air poussé avec force s'infiltre partout à de grandes profondeurs, pénètre jusque dans les cavités viscérales, et peut devenir, par sa présence, une cause de difficulté pour l'exécution des fonctions essentielles. Sans compter qu'une fois métamorphosé en acide carbonique, il n'est peut-être pas sans influence sur le sang, dans lequel il rentre incessamment par voie d'endosmose.

Quant à l'emphysème diffus qui procède des réservoirs digestifs, c'est incontestablement celui dont le pronostic doit être le plus sérieux, puisque quelques-uns des gaz qui le constituent possèdent des propriétés nuisibles, dont l'influence peut se faire

sentir directement sur les tissus pénétrés, et par voie de résorption sur le système tout entier.

Mais bien que par lui-même l'emphysème général ne doive pas donner lieu à un pronostic très-grave dans le plus grand nombre des cas, on conçoit cependant que si l'air qui le forme provient d'une blessure des poumons, et qu'en même temps que cet air tend à s'infiltrer dans le tissu cellulaire il remplisse la cavité pectorale et exerce sur les poumons une pression qui limite leurs mouvements d'expansion et mette un obstacle proportionnel à la fonction de l'hématose, alors la maladie, dont l'emphysème est un des symptôme saillants, revêt un caractère d'extrême gravité qui doit faire mal augurer de ses suites. Mais dans ce cas, nous le répétons, ce qui est grave, ce n'est pas l'emphysème considéré d'une manière absolue, mais bien la lésion d'où il procède et qu'il vient compliquer.

Traitement de l'emphysème sous-cutané.

La première indication à remplir dans le traitement de l'emphysème, c'est, autant que possible, de tarir la source dont il émane, et de l'empêcher ainsi d'acquérir de plus grandes proportions que celles qu'il a déjà atteintes. Procède-t-il d'une plaie trachéale dont l'ouverture ne correspond plus à celle de la peau, il faut, à l'aide d'une canule, frayer à l'air expiré un accès libre vers le dehors, et s'opposer par là à ce qu'il s'insinue dans le tissu cellulaire, à moins que la plaie de la trachée ne soit très-étroite, comme celle qui résulte de la ponction avec un petit trocart. Dans ce cas, elle peut être négligée, car du jour au lendemain l'infiltration de la lymphe plastique dans les lèvres de cette plaie aura été suffisante pour en produire l'obturation, et l'emphysème auquel elle aura donné lieu pourra facilement disparaître par l'emploi des moyens simples dont nous allons parler tout à l'heure.

L'emphysème provient-il d'une plaie pénétrante de la poitrine, avec complication de fracture de côtes et de dééchirure du poumon, il faut que cette plaie soit débridée, afin que l'air expulsé du poumon blessé trouve une issue libre vers le dehors; car mieux vaut, après tout, pour la liberté de la respiration, que les organes pulmonaires soient soumis seulement à la pression de l'atmosphère plutôt qu'à celle de l'air condensé, que les mouvements inspirateurs tendent à accumuler incessamment dans la cavité pleurale.

L'emphysème est-il produit par l'échappement dans le tissu cellulaire des gaz que renferme l'un des réservoirs digestifs, comme

cela se remarque si souvent à la suite de la ponction du rumen par le moyen exclusif du trocart, on préviendra son développement en ayant soin de débrider avec le bistouri l'ouverture faite à la peau, de telle façon que les lèvres de la plaie de cette membrane ne s'ajustent pas étroitement sur la canule et n'opposent pas ainsi un obstacle insurmontable à l'issue des gaz qui ont pu s'insinuer entre les bords de la plaie du rumen et la surface extérieure du tube à ponction.

Quand la source de l'emphysème est une plaie profonde, susceptible de varier dans ses dimensions, sous l'influence du mouvement locomoteur, et d'aspirer l'air atmosphérique, chaque fois que le membre correspondant à cette plaie opère son déplacement, l'indication expresse est d'immobiliser immédiatement l'animal blessé, ou tout au moins, s'il est éloigné de l'habitation où on doit l'arrêter, de l'y conduire au pas, afin qu'en prévenant les mouvements étendus, il y ait moins de chances pour que la plaie s'élargisse pendant la marche et que l'air s'y engouffre en grande quantité.

Quant à l'emphysème consécutif à la gangrène traumatique, ses moyens prophylactiques sont ceux qui sont susceptibles d'enrayer les progrès de cette dernière affection ; il en sera traité ailleurs. (*Voy.* GANGRÈNE.)

Que si, enfin, l'emphysème est apparu spontanément, sans intervention d'une lésion traumatique quelconque par cause externe, comme, dans ce cas, la cause probable, chez le cheval tout au moins, est une déchirure de l'un des canaux pulmonaires, par suite d'un effort musculaire violent, le meilleur moyen pour l'empêcher de prendre de l'extension est encore le repos absolu, condition nécessaire pour que la respiration ne s'exécute qu'avec la plus grande lenteur possible.

C'est dans l'ensemble de ces moyens que consiste le traitement prophylactique de l'emphysème.

Maintenant, qu'y a-t-il à faire pour remédier aux infiltrations gazeuses du tissu cellulaire ? Si elles n'occupent qu'un espace peu étendu, on peut ne pas s'en inquiéter et s'en fier au temps pour leur disparition. Peu à peu, les gaz enfermés dans les mailles de ce tissu pénètrent par voie d'endosmose dans les canaux vasculaires, se dissolvent dans le sang et sont ensuite rejetés par les surfaces exhalantes auxquelles ces fonctions éliminatrices sont dévolues. On peut faciliter leur absorption plus rapide, en les répandant par un massage méthodique sur une plus grande surface. Mais si la masse de ces gaz est très-considérable, il vaut

mieux leur frayer des voies d'échappement direct, en pratiquant à travers la peau, jusque dans la trame celluleuse, des scarifications multiples qui, une fois ouvertes, laissent sortir immédiatement une certaine quantité de gaz infiltrés, et d'autant plus que la peau davantage soulevée par leur présence exerçait sur eux une plus forte pression. Mais ce premier effet réalisé sous l'influence du retrait de la peau et du tissu cellulaire distendus, l'emphysème persiste encore à un assez haut degré, et il faut, pour le réduire aux plus petites proportions possibles, compléter l'action des mouchetures par une sorte de massage répété des deux mains que l'on promène sur la peau en les faisant converger l'une vers l'autre, de manière à intercepter entre elles une certaine masse de l'air incarcéré et à le refouler vers les points scarifiés où leur sortie s'effectue avec sifflement. Par ces manœuvres répétées coup sur coup et renouvelées, s'il le faut, plusieurs jours de suite, à l'aide de scarifications nouvelles, on parvient facilement à diminuer de beaucoup le volume des pneumatocèles, mais non pas à les faire disparaître d'emblée d'une manière complète, car il reste toujours une petite quantité d'air incarcéré dans les couches les plus profondes du tissu cellulaire. Mais celle-là peut être facilement négligée; dans les proportions auxquelles elle est réduite, elle ne saurait être nuisible et elle ne tardera pas à être absorbée en totalité. Le point principal, quand il existe un emphysème très-répandu, c'est de faire cesser la pression que l'air exerce par sa tension sur les organes qu'il enveloppe et dont il gêne le fonctionnement. Or, ce résultat on l'obtient à coup sûr par des scarifications ultra-cutanées, complétées par un massage méthodique. A cela peut se borner tout le traitement; car, dans cette mesure, nous l'avons toujours vu suffire. Mais il peut n'être pas inutile de faire, en outre, sur la peau, des frictions sèches ou rendues plus stimulantes à l'aide de teintures alcooliques ou d'huiles essentielles : sous leur influence, le courant vasculaire est rendu plus actif dans le tissu cellulaire sous-cutané, et, par ce fait, les résorptions peuvent s'y opérer d'une manière plus rapide. On pourrait même, à la rigueur, recourir à l'emploi des charges vésicantes, comme l'a conseillé et pratiqué M. Lafosse; mais ce nous paraît être là un moyen excessif et qui, sur les chevaux de luxe, pourrait n'être pas sans inconvénients, surtout si ces charges devaient être appliquées sur une grande étendue superficielle.

Il va de soi que plus les gaz épanchés possèdent de propriétés délétères, comme dans le cas, par exemple, d'emphysème consé-

cutif aux blessures des viscères digestifs, et plus hâtive et plus complète doit être leur expulsion.

II. DE L'EMPHYSÈME VISCÉRAL.

De tous les organes viscéraux, le poumon est celui dans lequel l'emphysème se manifeste le plus souvent et même avec une telle fréquence, chez les chevaux notamment, qu'à une certaine époque de leur vie, il est rare de trouver l'appareil pulmonaire complétement exempt de cette maladie. Dans les viscères, au contraire, l'existence de l'emphysème est un accident tout à fait exceptionnel. Il est donc nécessaire de diviser ce paragraphe en deux parties qui comportent des développements inégaux; l'une, qui sera consacrée à l'étude de l'emphysème de l'appareil respiratoire, l'autre dans laquelle cette maladie sera considérée dans les autres viscères.

A. DE L'EMPHYSÈME PULMONAIRE.

D'après les développements donnés dans le paragraphe précédent, l'idée d'emphysème implique celle de l'infiltration d'un fluide aériforme dans les mailles de la trame cellulaire des tissus. Appliquée aux poumons, cette expression n'a pas absolument la même signification. D'après Laënnec, qui a fait prévaloir cette manière de voir, le nom d'emphysème doit être donné, non-seulement à l'infiltration de l'air dans le tissu cellulaire interlobulaire, mais encore à la dilatation anormale des vésicules pulmonaires; d'où la distinction établie par cet illustre pathologiste entre l'*emphysème vésiculaire* ou *pulmonaire* proprement dit, et l'*emphysème interlobulaire du poumon* (Laënnec, *Traité de l'auscult. médiate*, 4e édit., 1837). Nous conservons cette distinction, puisqu'elle est aujourd'hui acceptée, quoique le nom d'emphysème soit un peu détourné de son véritable sens, lorsqu'on l'applique à une maladie dont la force expansive de l'air est bien effectivement la cause, mais qui ne consiste pas dans l'échappement de ce fluide en dehors des voies que normalement il doit parcourir. Quoi qu'il en soit, exposons d'abord les caractères anatomiques de l'emphysème pulmonaire sous ses deux formes; nous dirons ensuite dans quelles conditions spéciales cette altération se manifeste d'ordinaire.

CARACTÈRES ANATOMIQUES DE L'EMPHYSÈME PULMONAIRE.

C'est M. le professeur Delafond qui a donné, le premier, en vé-

térinaire, une description exacte et complète de l'emphysème pulmonaire. (*Rec. vét.*, 1832.)

M. Delafond, au travail duquel nous allons beaucoup emprunter pour cette description, adopte la distinction de Laënnec et reconnaît, comme cet auteur, un emphysème *vésiculaire* et un emphysème *interlobulaire*.

A. L'emphysème vésiculaire consiste essentiellement dans une dilatation anormale des vésicules pulmonaires qui peuvent acquérir le volume d'un petit pois, d'un noyau de cerise et même se montrer avec un diamètre plus considérable encore.

Cette sorte d'altération peut être ou *générale*, ou *circonscrite* à des régions limitées, ou *disséminée* par places, dans le tissu pulmonaire sain. C'est sous cette dernière forme qu'elle est le plus commune; elle est moins fréquente sous la deuxième et tout à fait exceptionnelle sous la première.

A l'ouverture du thorax, les poumons dont tout l'appareil des vésicules est dilaté ne s'affaissent pas, sous la pression atmosphérique, au même degré que les poumons sains. La force expansive de l'air qu'ils contiennent dans leurs vésicules faisant équilibre à la pression de l'atmosphère, ils remplissent encore une grande partie de la poitrine ouverte, comme ils le font quand on les a incomplétement soufflés et que l'air dont on les a remplis est retenu dans leurs cavités par un robinet fermé mis à la trachée. Suivant Laënnec, dans l'espèce humaine, non-seulement les poumons qui sont le siége d'un emphysème général ne s'affaissent pas, comme dans l'état naturel, sous la pression de l'air extérieur, mais encore ils s'échappent de la poitrine, à mesure que le scalpel leur en donne la liberté et viennent faire saillie au dehors. (*Loc. cit.*)

Les poumons emphysémateux ont une couleur rose, plus pâle que dans l'état physiologique; ils sont aussi plus légers. Mis dans un vase plein d'eau, ils surnagent presque complétement, comme fait une vessie remplie d'air. Leur tissu offre à la main qui les palpe une plus grande résistance que dans l'état normal; il faut un plus grand effort pour les déprimer et les réduire à un moindre volume, car l'élasticité qu'ils doivent à l'air emprisonné dans leurs vésicules distendues les ramème immédiatement à leurs premières dimensions, lorsque viennent à cesser les pressions qu'ils subissaient.

Dans l'état physiologique, les vésicules pulmonaires se laissent voir à l'œil nu, à travers la transparence de la plèvre, sous la forme de globules extrêmement petits, de dimensions à peu près

égales, car leur diamètre ne varie guère que $0^m,3$ à $0^m,5$. De là, l'aspect finement et uniformément ponctué que présente dans toutes ses parties la surface extérieure du poumon. Dans l'état emphysémateux vésiculaire, cet aspect est notablement changé. Les vésicules, grandies dans leurs dimensions mais d'une manière inégale, suivant les régions du poumon où on les considère, se montrent alors, les unes, avec le volume d'un grain de millet, les autres avec celui d'un grain de chènevis; d'autres atteignent jusqu'aux proportions d'un noyau de cerise ou même d'une fève de haricot, d'après Laënnec. C'est, comme on le voit, une sorte de grossissement général de tout le système vésiculaire qui s'est irrégulièrement effectué. Les ampoules terminales des bronches, considérablement agrandies, apparaissent amplifiées, comme si on les regardait avec un verre grossissant. Aux endroits où elles sont le plus volumineuses, elles soulèvent la plèvre et constituent ainsi des bosselures irrégulières que l'on peut considérer, à première vue, comme le résultat de l'épanchement de l'air dans le tissu cellulaire sous-pleural. Mais ce qui prouve que ces ampoules saillantes sont dues à la dilatation d'une cellule aérienne, c'est que, lorsqu'on cherche à les déplacer par la pression des doigts, il n'est pas possible de faire voyager sous la plèvre l'air qu'elle renferme; et d'autre part, si on les incise, on constate que leur cavité intérieure s'étend au-dessous du point où elles s'élèvent; elles forment en cet endroit un creux dont les parois ne s'affaissent pas par l'incision, comme la partie saillante, et au fond de ce creux, on aperçoit de petites ouvertures par lesquelles la cellule aérienne ainsi dilatée communique avec celles qui l'avoisinent et avec les bronches. (Laënnec.)

Le poumon qui est le siége d'un emphysème vésiculaire général ne s'affaisse, quand on l'incise, que sur les bords de l'incision; partout ailleurs, il conserve son volume normal, et pour obtenir son affaissement complet, il faut y pratiquer dans tous les sens des incisions profondes et multiples. (Delafond, *loc. cit.*)

Mais il est rare, nous l'avons dit, qu'on rencontre cette altération dans toute l'étendue des deux poumons à la fois; le plus ordinairement, on ne l'observe que dans des points circonscrits, et c'est particulièrement les lobes antérieurs, le médiastin et les bords des lobes postérieurs qui en sont le siége. En pareil cas, on constate sur ces régions les mêmes particularités de structure anormale que celles qui viennent d'être signalées dans les poumons envahis par un emphysème vésiculaire général; seulement, elles sont plus frappantes, parce qu'elles contrastent avec l'état

conservé sain des parties voisines. Ainsi, tandis que la presque totalité de l'organe s'est affaissée et est devenue flasque sous la pression atmosphérique, une fois la poitrine ouverte, là où existe de l'emphysème circonscrit, le tissu reste boursouflé et présente à sa surface des bosselures irrégulières d'un rose pâle, qui donnent aux doigts la sensation de petites vessies élastiques. Ponctionnées, ces petites bosselures s'affaissent immédiatement, et si les ponctions sont assez multipliées, le poumon récupère sa forme normale.

Si, au lieu d'être circonscrit dans des points déterminés comme les lobes antérieurs et moyen et les bords, l'emphysème est irrégulièrement disséminé dans toute l'étendue de l'un et l'autre organe, sa présence est dénoncée par les saillies d'une teinte rosée qui apparaissent à la surface de l'organe. Autour de ces saillies, le tissu pulmonaire est affaissé et offre une couleur plus foncée. Quand on examine de près ces parties en relief, qui peuvent avoir le diamètre d'une noisette et d'une noix, on voit qu'elles sont formées par un groupe de cellules dilatées, dont le volume paraît d'autant plus considérable qu'il contraste avec celui des vésicules voisines restées saines.

Si on insuffle un poumon intact qui présente cette particularité, on la rend plus frappante encore, car l'air pénètre d'abord dans les points emphysémateux et exagère ainsi les saillies qu'ils forment à la surface de l'organe. Quand le poumon est complétement distendu, ce contraste disparaît en partie, mais jamais d'une manière complète, car là où l'emphysème existe, les vésicules dilatées soulèvent un peu la plèvre et rendent toujours inégale, à un certain degré, la surface pulmonaire.

L'emphysème vésiculaire est surtout apercevable à la superficie du poumon, où les vésicules se dessinent nettement sous la plèvre, d'autant plus visibles, qu'elles sont davantage distendues. Mais cette altération n'est pas bornée à la surface, elle peut exister aussi dans la profondeur de l'organe : et la preuve, c'est que, dans l'emphysème vésiculaire général, les poumons ont acquis une force expansive qui, chez l'homme, d'après Laënnec, les fait échapper de la poitrine au moment où on l'ouvre, et, dans le cheval, leur permet de résister à la pression atmosphérique, chose qui ne se produirait pas, tout au moins avec cette intensité, si l'emphysème n'existait qu'à la superficie. Du reste, sa dissémination dans la profondeur de la trame pulmonaire n'est pas un fait que le raisonnement seul autorise à admettre, il est facile d'acquérir la preuve manifeste de son existence en

pratiquant des coupes dans un poumon emphysémateux. Sur ces coupes, l'état globuleux de la trame raréfiée est parfaitement visible, même à l'œil nu ; la sérosité qui en suinte forme une légère écume par son mélange avec l'air échappé des vésicules ouvertes, et en pressant le poumon entre ses doigts, de manière à l'exprimer du côté de sa tranche, on entend une sorte de pétillement qui résulte de la rupture des vésicules comprimées, et en même temps le liquide qui sort en grande abondance et très-spumeux à la surface de la coupe, est projeté au visage de l'observateur sous forme de petites gouttelettes : tous faits qui ne se présentent pas avec ce caractère quand, la trame pulmonaire étant saine, la pression atmosphérique en a déterminé le complet affaissement.

Suivant M. Delafond, il est possible de donner la démonstration de l'existence de l'emphysème vésiculaire profond en procédant de la manière suivante : « Laisser les poumons entiers exposés à l'air pendant vingt-quatre ou trente-six heures, puis les couper ensuite dans tous les sens. La coupe du poumon, généralement d'un rouge noir, se trouve alors maculée par des taches, variables en largeur, d'un rouge vif. Ces taches, dont les plus superficielles communiquent avec les éminences extérieures, sont formées par les lobules dont les vésicules dilatées renferment encore de l'air atmosphérique qui a agi chimiquement sur la matière colorante du sang épanché dans les tissus environnants. » (Delafond, *loc. cit.*)

Ces phénomènes de coloration en rouge vif, par places disséminées, qui se produisent sur la coupe des poumons emphysémateux à la superficie, peuvent bien, en effet, témoigner de l'existence de l'emphysème disséminé profondément; mais l'explication qu'en donne M. Delafond ne nous paraît pas aujourd'hui admissible, car les expériences de Spallanzani et celles que nous avons faites nous-même, démontrent que l'air atmosphérique se transforme immédiatement en acide carbonique, au contact de la matière organisée, morte ou vivante. Si donc les poumons, dans la trame desquels il existe de l'emphysème vésiculaire disséminé, se marbrent, sur leurs coupes, de taches rouges plus accusées par places, au lieu de revêtir la teinte rouge uniformément et graduellement, comme cela se remarque sur la tranche des poumons sains, cela doit tenir à ce que là où l'emphysème existe, la trame pulmonaire, plus perméable, se laisse plus vite pénétrer par l'air atmosphérique, et que là, conséquemment, les phénomènes d'oxydation sont plus rapides que dans

les points où la substance pulmonaire est davantage condensée.

B. L'emphysème *interlobulaire* est causé par la rupture des canaux aériens normaux, qui laissent échapper l'air qu'ils contiennent dans la trame celluleuse du poumon. Cette variété d'emphysème peut se produire spontanément, dans quelques cas exceptionnels, sans avoir été précédée de l'emphysème vésiculaire, mais le plus souvent il est la conséquence de ce dernier et coïncide conséquemment avec lui.

L'emphysème interlobulaire se traduit, à l'extérieur du poumon, par des bosselures transparentes, plus ou moins volumineuses, qui résultent de la présence de l'air sous l'enveloppe pleurale qu'il soulève, et dans le tissu cellulaire interlobulaire, dans les mailles duquel il s'infiltre à une plus ou moins grande profondeur. Ces bosselures diffèrent de celles qui se manifestent comme conséquences de la dilatation des vésicules, par leur volume généralement plus considérable, et par leur déplacement possible d'un point à un autre, sous la pression des doigts. On les rencontre avec leurs plus grandes dimensions qui peuvent atteindre à celles d'un œuf de poule, dans les lobes antérieurs des poumons, sur leurs bords et à leur face interne, au point où les bronches pénètrent dans leur substance.

Dans les régions où ces bosselures existent, le tissu pulmonaire paraît plus raréfié, par suite de l'infiltration de l'air dans les mailles des cloisons interlobulaires, qui, devenues plus épaisses, écartent les lobules les uns des autres, et en opèrent une sorte d'isolement analogue à celui que l'on produit par les procédés d'hydrotomie. Ces infiltrations gazeuses, qui suivent les plans des cloisons, peuvent pénétrer à une grande profondeur dans la trame pulmonaire, et même, suivant Laënnec, la traverser d'une face à l'autre.

Pour étudier les caractères anatomiques de l'emphysème vésiculaire et interlobulaire, Laënnec, s'inspirant des expériences de Picard (*Dissert. sur la pneum. aiguë*, 1825), a conseillé de soumettre les poumons emphysémateux à l'insufflation, de les faire sécher, et, lorsqu'ils sont secs, de les couper par tranches avec un rasoir bien effilé ; c'est ce procédé qu'a adopté aussi M. le professeur Delafond, et voici, d'après cet auteur, les résultats que donne ce mode d'investigation appliqué comparativement à des poumons sains et à des poumons malades : « Les lames des poumons sains d'un jeune cheval sont criblées d'une infinité de petites porosités formées par les vésicules pulmonaires. Ces porosités, dans lesquelles on pourrait introduire la pointe d'une

aiguille, sont plus grandes chez les adultes et plus grandes encore chez les vieux chevaux.

« Les lames d'un poumon présentant des dilatations vésiculaires offrent beaucoup de petites cavités répandues çà et là, capables de loger un grain de millet, un grain de chènevis et même un petit pois. Ces cavités, isolées dans un point, groupées dans un autre, sont formées par une ou plusieurs vésicules dilatées. La déchirure de plusieurs vésicules, accolées les unes aux autres, donne naissance à des cavités quelquefois assez considérables pour loger jusqu'à une lentille. Ces cavités, plus rares que les premières, ont des parois qui, vues avec une loupe, présentent quelques débris des parois vésiculaires.

« Dans le cas d'épanchement d'air dans le tissu cellulaire interlobulaire, les lames présentent des cavités tantôt longues et étroites, et d'autres fois irrégulièrement arrondies, ressemblant assez aux cavités d'une grosse éponge. Quelques-unes d'entre elles peuvent loger une noix et même un œuf de poule. Toutes ont des parois lisses, formées par des cloisons fines, transparentes, appartenant aux lames du tissu lamineux desséché. » (Delafond, *loc. cit.*)

Avec ces altérations spéciales de l'emphysème coïncident fréquemment des altérations du même ordre dans celles des petites divisions bronchiques qui se rendent aux lobules dont les vésicules sont dilatées. Ces divisions sont dilatées elles-mêmes jusqu'au point d'avoir un diamètre double de leur diamètre normal. « D'autres fois, dit M. Delafond, la dilatation se montre aux divisions dichotomiques ou trichotomiques d'une bronche moyenne qui se rend dans plusieurs lobules malades. C'est surtout dans l'emphysème, suite de l'inflammation chronique de la muqueuse, avec sécrétion abondante de mucus, que ces dilatations s'accompagnent de l'écartement des cerceaux cartilagineux, de l'amincissement, de la pâleur, de l'ulcération et même de la perforation de la muqueuse. Les bronches alors, et notamment ces dilatations, renferment un mucus blanchâtre, plastique et sans odeur. »

Enfin, la dilatation anormale des cavités droites du cœur, avec amincissement et flaccidité de leurs parois, surtout celles de l'oreillette, est une maladie dont la coexistence avec l'emphysème pulmonaire serait assez fréquente, d'après les observations de Godine jeune, Rodet, Damoiseau, Demoussy et Delafond, en médecine vétérinaire. Dans la pathologie humaine, le même fait a aussi été signalé par Bichat, Nysten et Laënnec notamment.

Causes de l'emphysème pulmonaire.

L'emphysème des poumons, qu'il soit vésiculaire ou interlobulaire, est une maladie extrêmement fréquente chez le cheval, plus rare sur le bœuf, plus rare encore sur le chien, et dont tous les autres animaux domestiques sont exempts. Parmi les chevaux, ce sont particulièrement ceux qui sont utilisés à des services rapides ou qui, aux allures lentes, sont obligés de faire de grands efforts musculaires, chez lesquels l'emphysème pulmonaire se manifeste le plus ordinairement. Ainsi l'observation de tous les temps a démontré et celle de tous les jours démontre encore que cette maladie est très-fréquente sur les chevaux de course et de chasse, comme sur ceux des malles-poste, des relayeurs de diligence et de camionnage rapide, tel que celui qu'exige le service des gares de chemin de fer. Il en est de même pour les chevaux employés au tirage des omnibus, surtout lorsque ces lourdes voitures doivent être mues avec une grande vitesse; de même encore pour ceux que l'on attelle à des voitures même légères, lorsque la nature de leurs services exige qu'ils parcourent de longues distances à une allure accélérée, comme c'est le cas, par exemple, dans les villes industrieuses où les relations sociales de toutes sortes, multipliées et diversifiées à l'infini, nécessitent que les transports des particuliers et des marchandises soient exécutés avec une très-grande rapidité.

Les chevaux que leur conformation massive rend propres aux lourds charrois sont moins souvent atteints que les animaux légers de l'emphysème pulmonaire, mais ils n'en demeurent pas exempts, loin s'en faut; eux aussi contractent cette maladie lorsqu'on les attelle à des fardeaux très-lourds qui les obligent au plus grand déploiement de leurs forces et pendant un long temps.

Quelle que soit la conformation des chevaux dont on utilise la puissance musculaire, et à quelque allure qu'ils soient employés, il est de fait, l'observation en témoigne journellement, qu'ils sont atteints d'autant plus fréquemment d'emphysème pulmonaire, que leur énergie est plus grande et que conséquemment les efforts auxquels ils se livrent sont plus intenses et plus longtemps continués. Pour ces animaux, il n'y a, pour ainsi dire, pas de temps de relâche pendant le travail; telle est la puissance de leur volonté et leur ardeur à bien faire, qu'ils ne renoncent jamais, tant que les forces ne leur font pas défaut, et que souvent même

les efforts qu'ils déploient sont plus exagérés que ne le comporte l'effet à produire.

Ces points établis, recherchons maintenant pourquoi, dans les conditions spéciales d'utilisation des animaux moteurs qui viennent d'être rappelées, les altérations emphysémateuses des poumons se manifestent plus fréquemment que dans toutes autres.

L'interprétation de ce fait est facile à donner : l'activité de l'appareil musculaire se trouve sous l'étroite dépendance de la fonction respiratoire, car c'est le sang oxygéné qui est l'excitant nécessaire de la contractilité des muscles ; et comme toute contraction implique forcément un échange moléculaire entre le muscle et le sang, et conséquemment une modification subie par ce dernier qui, devenu noir, doit repasser immédiatement par le cercle pulmonaire, pour y absorber l'oxygène, condition de contractions nouvelles, il en résulte que, pour que ces contractions puissent se répéter, il faut que la respiration s'accélère proportionnellement à la multiplicité des mouvements produits. C'est ce qui arrive effectivement : tout effort musculaire a pour conséquence nécessaire d'activer la respiration et d'autant plus qu'il se répète plus souvent, en sorte que, quand un cheval vient de courir, ses mouvements respiratoires sont d'autant plus nombreux que son allure a été plus rapide ; et quand cette allure rapide a été continuée pendant un certain temps, ils ne sont plus nombrables, tant est grande leur précipitation. Eh bien, rien que dans ce seul fait se trouve la condition du développement possible de l'emphysème pulmonaire. On conçoit, en effet, que si, dans un temps donné, comme une minute par exemple, la colonne aérienne aspirée par les naseaux se renouvelle cent, cent dix, cent vingt fois et au delà même, cette colonne, en s'engouffrant dans la trame pulmonaire, doit exercer, sur les parois des canaux qu'elle parcourt et des vésicules dans lesquelles elle pénètre, un effort expansif d'autant plus intense que son mouvement est plus précipité, et que, par cela même, sa température est plus inférieure à celle du milieu où elle entre. Rien d'étonnant donc, si ce fait vient à se répéter souvent, que les vésicules pulmonaires, dont les parois sont si minces, cèdent peu à peu à l'effort expansif qu'elles subissent, que graduellement elles se dilatent et qu'enfin elles finissent par se rupturer. Nous sommes d'autant plus porté à attribuer une certaine part d'influence sur le développement de l'emphysème pulmonaire, aux mouvements précipités et impétueux des colonnes aériennes qui pénètrent,

froides, dans les poumons, que sur les chevaux corneurs auxquels on a pratiqué l'opération de la trachéotomie définitive, afin de les rendre utilisables, c'est un fait fréquent, après l'opération, que l'apparition de l'emphysème pulmonaire, dont la cause, nous semble-t-il, doit être rattachée à l'action expansive de l'air qui pénètre trop directement dans le poumon, sans avoir été suffisamment modifié dans sa température par son passage à travers les méats des voies respiratoires normales. (*Voy.* TRACHÉOTOMIE.)

Mais lorsque le cheval, en même temps qu'il se meut avec vitesse, se livre à des efforts de traction, une autre cause virtuelle d'emphysème vient s'ajouter à celle que nous venons d'exposer : c'est la rétention intermittente de l'air inspiré par le fait du resserrement de la glotte. La physiologie démontre qu'une des conditions essentielles de l'accomplissement parfait de l'effort musculaire est « la fixité des parois du thorax obtenue par suite de l'occlusion des voies aériennes immédiatement après une profonde inspiration, fixité qui a pour but de donner un point d'appui à un grand nombre de puissances musculaires. » (Colin, *Physiol. comp. des anim. domest.*)

Dans l'homme, la nécessité de cette condition ressort de l'expérimentation directe que chacun peut faire sur soi-même et elle est démontrée péremptoirement par quelques faits pathologiques. Nous connaissons, pour notre part, l'histoire d'un ouvrier, frotteur de son état, qui, ayant dû subir l'opération de la trachéotomie à demeure pour une maladie chronique du larynx, se trouva ensuite tout à fait incapable de faire son pénible métier qui exige une grande puissance musculaire, et récupéra assez de forces pour le continuer, lorsque le chirurgien qui l'avait opéré eut eu l'idée d'adapter au tube, que cet homme portait au cou, une soupape disposée de telle façon qu'elle s'ouvrait pendant l'inspiration et se fermait hermétiquement au moment de l'expiration.

Les choses se passent-elles de la même manière chez les animaux quadrupèdes que chez l'homme ? Si pour répondre à cette question on s'en rapportait aux résultats des expériences faites avec des animaux trachéotomisés, il semble que l'on serait en droit de la résoudre par la négative. On sait, en effet, que les chevaux dont la trachée est ouverte et maintenue béante à l'aide d'un tube métallique, sont encore capables de suffire à des travaux très-pénibles ; et en expérimentant, de concert avec M. Goubaux, sur un cheval doué d'une très-grande énergie, il ne nous a pas

été possible de constater une différence sensible entre les résultats de ses efforts, après et avant l'opération de la trachéotomie; après, comme avant, il put faire mouvoir la même voiture chargée du même poids, sur une montée sablonneuse, et, nous sembla-t-il, avec la même facilité.

Mais ce serait aller trop loin si l'on concluait de ce fait que, dans ces deux conditions différentes, la capacité motrice de l'animal était la même. Cette conclusion serait admissible s'il s'agissait d'une machine inanimée. Il est clair, en effet, que si, étant donnée une machine de cette catégorie, on voyait, après la suppression d'un rouage, la somme des effets produits rester la même, on serait en droit d'en inférer que le rouage supprimé n'est pas essentiel. Mais, quand il s'agit d'un animal, il faut tenir compte de la volonté qui, par un acte de sa puissance, peut exagérer le développement de la force motrice et donner lieu, momentanément, de la part d'une machine dont un organe important a cessé de fonctionner, à la manifestation d'un effet égal à celui qu'elle produisait alors qu'elle était dans sa complète intégrité; ce ne sont donc pas les résultats immédiats d'une expérience de cet ordre qui peuvent servir à éclairer la question en vue de laquelle cette expérience est faite, mais bien ceux qui se produisent à longue. Or, il est certain pour nous, d'après de nombreux renseignements que nous avons recueillis sur ce point, que si un cheval trachéotomisé possède encore assez de force pour être avantageusement utilisé comme moteur, il n'est plus cependant après l'opération ce qu'il était avant; qu'il faiblit plus vite, que plus vite il s'essouffle et qu'il diffère, enfin, notablement de lui-même dans ces deux circonstances différentes, d'où il faut conclure que le resserrement de la glotte qui retient l'air inspiré dans les canaux pulmonaires est, pour les quadrupèdes comme pour l'homme, une condition favorable, sinon absolument essentielle, à l'accomplissement de l'effort.

Ce resserrement, du reste, n'est pas un fait dont on n'a admis l'existence qu'en s'appuyant sur l'analogie. M. Colin en a démontré la réalité par une expérience aussi ingénieuse qu'elle est irréfutable : « Si l'on pratique, dit-il, sur le cheval une petite ouverture au larynx, en enlevant la lame fibreuse qui ferme l'échancrure du cartilage thyroïde, on voit parfaitement, lorsque l'animal se débat violemment, ou lorsqu'il fait un effort quelconque un peu énergique, que les cordes vocales s'appliquent l'une contre l'autre; et en plaçant le doigt entre ces cordes, jusqu'à la hauteur du bord libre des arythénoïdes, on s'assure que ces cartilages se rappro-

chent très-fortement comme ils le font à l'instant de la déglutition. Lorsque l'animal est attelé à une voiture pesante, le resserrement de la glotte se reproduit à chaque instant, et cesse immédiatement avec une certaine régularité. » (Colin, *loc. cit.*)

Il n'y a donc pas à mettre en doute qu'au moment de chaque effort, l'air inspiré ne soit retenu dans la poitrine par la fermeture de la glotte, et ainsi est obtenue la condition d'une plus grande fixité des parois de cette cavité, et pour les muscles de l'encolure, des membres antérieurs, de la région spinale et de l'abdomen, celle d'une plus grande force de contraction, car la fixité acquise d'un de leurs points d'attache augmente d'autant leur puissance d'action sur les parties auxquelles ils doivent imprimer le mouvement. Mais cet air dont l'échappement est un moment empêché, s'échauffe dans les canaux qui le renferment, et comme les muscles expirateurs tendent, en se contractant, à diminuer la capacité de la poitrine, il subit une pression proportionnellement croissante sous l'influence de laquelle sa tension élastique augmente; et, par cette double cause, il réagit avec d'autant plus de force contre les parois des cellules où il est contenu et tend inévitablement à les dilater ainsi que les canalicules dont elles sont la terminaison. Il est facile de concevoir maintenant que, quand un pareil fait se reproduit incessamment, se continue pendant des heures entières et se répète tous les jours avec la même intensité, la condition soit donnée pour qu'à la longue le système des cellules pulmonaires acquière une ampleur anormale, finisse par se rompre et laisse échapper l'air qui le pénètre dans le tissu cellulaire interlobulaire. Ainsi s'explique cette si grande fréquence de l'emphysème pulmonaire, sous ses deux formes, chez les chevaux de travail, et pourquoi, parmi ces animaux, ce sont ceux qui ont le plus de courage qui sont le plus exposés à cette maladie.

Nous venons d'exposer dans quelles circonstances l'emphysème pulmonaire était susceptible d'apparaître; nous avons dit que deux causes principales concouraient à son développement : d'une part, la précipitation des colonnes aériennes dans les canaux pulmonaires, d'autant plus impétueuses et plus souvent renouvelées que la respiration est plus accélérée; et d'autre part, la rétention intermittente, dans la cavité de la poitrine, de l'air inspiré : rétention qui résulte de la fermeture de la glotte. Ces deux causes n'agissent pas simultanément et avec la même intensité pendant tout le temps que l'animal travaille. Lorsqu'un cheval, par exemple, est attelé à une voiture, il est clair que ses

efforts ne sont pas constamment et uniformément les mêmes à tous les instants; qu'au départ, lorsqu'il s'agit de mettre la machine en mouvement, dans les montées, sur les terrains sablonneux, inégaux, défoncés, glissants, ils doivent être plus considérables, décroître dans les descentes, et se maintenir à une moyenne entre ces deux extrêmes sur des plans horizontaux parfaitement unis. Les efforts étant inégaux, il en ressort, conséquemment, que les agents qui concourent à les produire ne doivent pas fonctionner de la même manière à tous les temps de la locomotion. La glotte, par exemple, n'entre en jeu que lorsqu'il est nécessaire d'un grand déploiement de force; mais quand le mouvement est communiqué à la machine et qu'il ne s'agit plus que de l'entretenir, les voies aériennes peuvent rester complétement libres et la sortie de l'air s'effectuer sans que la glotte y mette d'obstacle, parce que l'effort pouvant être moindre, il n'est pas nécessaire que les parois thoraciques acquièrent une plus grande fixité, celle qui résulte du peu de mobilité des côtes sternales étant suffisante pour permettre aux muscles moteurs des membres antérieurs d'imprimer le mouvement à leurs leviers, avec l'intensité qu'exige l'effet à produire.

La conséquence qui découle de ces dernières considérations, c'est que l'air respiré peut agir sur les poumons de deux manières pour produire l'emphysème : par sa tension élastique, lorsqu'il y est retenu par la glotte; et par la vitesse dont il est animé, lorsqu'il est aspiré par les narines avec d'autant plus de rapidité que la respiration est plus précipitée. Tout cheval qui se livre à des efforts musculaires reçoit donc sur ses poumons l'impression de l'air, agissant d'après l'un ou l'autre de ces modes; et même lorsqu'il est arrêté, et que toute manifestation d'effort a cessé, il subit encore, pendant un certain temps, l'action de l'air violemment inspiré, puisque la respiration ne revient que graduellement au rhythme de la période du repos, et que, pendant un certain temps, elle reste précipitée.

Outre ces causes qui sont incontestablement les plus efficientes de l'emphysème chez le cheval, on en a encore invoqué d'autres, telles notamment que les violents efforts de la toux que peut déterminer la présence dans les bronches d'un mucus plastique sécrété par leur muqueuse, lorsqu'elle est le siége d'une inflammation chronique. Laënnec a fait jouer à cette cause un rôle principal dans le développement de l'emphysème pulmonaire de l'homme : « L'emphysème vésiculaire se développe presque toujours, dit-il, à la suite des catarrhes secs et étendus; et presque

tous les sujets asthmatiques par cette cause présentent à l'ouverture une dilatation plus ou moins marquée d'un certain nombre de cellules bronchiques. Cette observation conduit, ce me semble, à concevoir d'une manière toute physique le mécanisme de la dilatation des cellules pulmonaires. Dans le catarrhe sec, les petits rameaux bronchiques sont souvent complétement obstrués, soit par les crachats perlés ou nacrés, soit par le gonflement de leur membrane muqueuse. Or, comme les muscles qui servent à l'inspiration sont forts et nombreux, que l'expiration, au contraire, n'est produite que par l'élasticité des parties et la faible contraction des muscles intercostaux, il doit souvent arriver que, dans l'inspiration, l'air, après avoir forcé la résistance que lui opposait la mucosité ou la tuméfaction de la membrane muqueuse bronchique, ne peut la vaincre dans l'expiration et se trouve emprisonné par un mécanisme analogue à celui de la crosse du fusil à vent. Les inspirations suivantes, ou au moins les plus fortes d'entre elles, amenant dans le même lieu une nouvelle quantité d'air, produisent nécessairement la dilatation des cellules aériennes, auxquelles se rend la bronche oblitérée; et pour peu que l'accident soit durable, cette dilatation doit devenir un état fixe et permanent. D'un autre côté, l'air est introduit froid dans les vésicules aériennes et il y acquiert promptement une température de 30 à 32 degrés (Réaumur); ce qui ne peut se faire sans qu'il se dilate, ou tende fortement à se dilater, et par conséquent il doit continuellement aussi tendre à dilater les cellules. » (Laënnec, *loc. cit.*) Cette cause, si bien exposée par Laënnec, a-t-elle une part quelconque dans le développement de l'emphysème du cheval? C'est possible, mais il est difficile de le prouver, car les altérations de l'emphysème sont si communes à rencontrer chez cet animal, qu'il est à peu près impossible de savoir, quand on les voit coïncider avec le catarrhe chronique, si elles en sont la conséquence ou si elles ne lui préexistaient pas. D'autre part, nous ferons observer que les mucosités bronchiques, chez le cheval, n'ont jamais la viscosité que Laënnec leur attribue chez l'homme; elles sont, au contraire, toujours très-fluides, et jamais les toux qui accompagnent le catarrhe chronique n'ont rien de violent et de convulsif. Il y a donc lieu de douter, malgré les affirmations de quelques auteurs, que les catarrhes bronchiques, chez le cheval, aient une grande part d'influence sur la production de l'emphysème pulmonaire, surtout quand on réfléchit à la force considérable de résistance des vésicules pulmonaires chez cet animal : force telle que, pour les

déchirer sur le cadavre, il est nécessaire d'assez fortes insufflations faites par la trachée.

L'alimentation à laquelle les animaux sont soumis contribue-t-elle pour une part quelconque à faire développer l'emphysème pulmonaire chez le cheval? C'est un fait de notoriété déjà bien ancienne, puisqu'il est signalé par les anciens hippiatres, et tout particulièrement par Solleysel, que l'usage du foin, donné en trop grande abondance aux chevaux employés à des services rapides, les prédispose à devenir poussifs, et d'autant plus vite qu'ils sont forcés de travailler plus immédiatement après leur repas. Plus les foins sont de mauvaise qualité et plus tôt cette influence se fait sentir, et d'une manière plus intense. Or, la pousse, ainsi que cela sera dit en son lieu, est le plus ordinairement l'expression de l'emphysème pulmonaire. Quel est le mode d'agir de cette espèce d'alimentation? Il est clair qu'il n'y a dans le foin, bon ou mauvais, quelle que soit sa provenance, aucun principe particulier qui, en se mélangeant au sang par voie d'absorption, agirait sur le poumon par une affinité spéciale, diminuerait sa force de cohésion et le rendrait ainsi moins capable de résister à la tension élastique de l'air. Cette opinion, qui a eu cours autrefois, ne saurait plus être admise aujourd'hui. Si le foin prédispose à l'emphysème pulmonaire, et sur ce fait il ne peut y avoir le moindre doute, son rôle, comme cause efficiente de cette maladie, est exclusivement mécanique. Matière lourde et encombrante, le foin surcharge les organes digestifs, gêne par sa masse les mouvements du diaphragme, et force l'animal à respirer avec plus d'efforts et plus vite, puisqu'il faut, en pareilles circonstances, que le nombre plus grand des respirations dans un temps donné supplée à leurs ampleurs moindres.

Cette histoire étiologique de l'emphysème serait incomplète si nous ne signalions, en terminant, une autre condition possible de sa manifestation, à laquelle, peut-être, on n'a pas attaché suffisamment d'importance : nous voulons parler de l'hérédité. L'emphysème pulmonaire peut être héréditaire. Ce fait considérable n'avait pas échappé à la perspicacité des anciens hippiatres : « Les chevaux héritent de leurs pères et mères de cette maladie (la pousse), dit Solleysel; pour lors, elle est incurable, car ils ont en eux un principe d'un mal qui ne se peut corriger, quelque soin qu'on y puisse apporter. Une foiblesse naturelle du poulmon qui le rend susceptible des mauvaises humeurs qui s'amassent dans le corps, ne se peut réparer par art, non plus qu'une mauvaise conformation. » (*Parf. Mareschal.*) Il est vrai que Garsault

conteste formellement le bien fondé de cette opinion : « Bien des gens croient que la pousse est héréditaire, dit-il, mais une longue expérience m'a rendu certain du contraire. » (*Nouv. parf. Maréchal.*) Sans doute que le capitaine des haras de Louis XV est, en pareilles matières, une très-grande autorité, mais un fait à notre connaissance personnelle nous autorise à affirmer d'une manière certaine l'hérédité possible de la pousse, ou, ce qui revient au même pour nous, dans ce cas spécial, de l'emphysème pulmonaire. Une jument, à nous appartenant, affectée d'un emphysème pulmonaire parfaitement caractérisé, étant devenue incapable de service par suite d'une fourbure chronique, nous la fîmes saillir par un étalon de prix. Le poulain qui en provint hérita de la maladie de sa mère; à deux ans, il était poussif outré et ne put jamais être utilisé.

Que la transmission par voie d'hérédité de la pousse emphysémateuse ne soit pas un fait constant, c'est certain; mais en présence du résultat que nous venons de relater, il est permis de soutenir, contrairement à l'opinion de Garsault, que cette transmission est, tout au moins, exceptionnellement possible, surtout si l'on considère que, dans l'espèce humaine, elle est mise hors de doute par les observations de Laënnec et de Louis.

Historique de l'emphysème pulmonaire.

Bien que l'emphysème pulmonaire soit une maladie très-fréquente, qui imprime à la trame des poumons des altérations très-marquées et facilement reconnaissables, même à première vue, elle n'est cependant bien connue que depuis un petit nombre d'années. C'est Laënnec qui, le premier, l'a signalée d'une manière particulière à l'attention des observateurs, et en a donné une description complète. Avant lui, quelques auteurs, tels que Bonet (*Sepulchretum*), Morgagni (*Epistolæ*), Van Swieten (*Commentar. in Boerh.*), Ruisch (*Obs. anat.*), etc., avaient bien relaté quelques faits isolés d'emphysème vésiculaire ou interlobulaire constatés sur l'homme, mais aucun n'avait donné la théorie de cette maladie et reconnu les conditions favorables à son apparition. C'est donc à Laënnec que doit être rapporté l'honneur de la découverte de cette remarquable affection, puisque le premier il sut donner aux faits leur véritable signification.

Cependant, les altérations du tissu pulmonaire qui se rattachent à l'emphysème n'étaient pas restées complétement inaperçues des auteurs qui ont traité de la pathologie des animaux; elles sont de temps à autre signalées dans les écrits de quelques-

uns et même rapportées par eux à leur véritable cause. Ainsi, d'après M. le professeur Delafond qui s'est livré sur ce point à des recherches historiques pleines d'intérêt, Eumèle, un des plus anciens vétérinaires grecs dont les écrits nous soient restés, avait reconnu que le poumon *peut se rompre, si on contraint les chevaux à courir.* (Jean Massé, *Grande Maréchall.*, 1569.)

Fernando Calvo, auteur espagnol qui écrivait en 1602, dit, en parlant des maladies du poumon du cheval, que cet organe peut être lésé par des plaies et *des vésicules morbides* qui viennent dans sa propre substance. (*Libro de albeiteria*, 1602.)

Delabère-Blaine attribue la pousse du cheval à la *déchirure des vésicules pulmonaires* (*Not. fondam. de l'art. vétér.*, 1803). Riding avait aussi émis cette opinion dans sa *Pathologie vétérinaire* (1704). Frentzel l'a reproduite dans son *Manuel pratique des vétérinaires.* (Leipsig, 1795.)

Vitet dit avoir rencontré souvent le tissu cellulaire qui unit les lobes du poumon, chez le cheval, dilaté par un air élastique prêt à s'échapper à la moindre ouverture d'une cellule, et que, chez quelques chevaux poussifs, il y a beaucoup d'air élastique entre la plèvre et le poumon. Il parle aussi de petites vésicules aqueuses et transparentes, situées aux extrémités des bronches. (*Méd. vétér.*, Lyon, 1783.)

Floyer, auteur anglais qui a écrit un *Traité sur l'asthme de l'homme,* dit qu'à l'ouverture d'une jument poussive, il trouva le poumon fort gonflé et comme couvert de *tubercules;* mais, ajoute-t-il, en pressant et en ouvrant ces espèces d'éminences, on trouva que ce n'était autre chose que des *vésicules distendues par l'air.* (Trad. de l'anglais, 1761.)

Bracy-Clark, en 1795, constata, à l'ouverture d'une jument poussive, l'existence de l'emphysème interlobulaire, et c'est à cette lésion que, suivant lui, la pousse doit être attribuée (Bracy-Clark, *On Broken wind or pneumarox*). Le même fait a été signalé par Godine jeune (*Elém. d'hyg. vétér.*). L'emphysème a été aussi constaté sur des chevaux poussifs par MM. Dupuy et Trousseau (*Archiv. gén. de médecine*); White (*Abrégé de l'art. vétér.*, 1823); et Rodet (*Recherches sur la pousse*), etc.

Que conclure de ces diverses citations extraites d'ouvrages antérieurs à la publication du *Traité de l'auscultation médiate?* En résulte-t-il que l'emphysème pulmonaire était, avant Laënnec, une maladie bien connue en vétérinaire? Non, sans aucun doute. Seulement, dans notre médecine, les matériaux de l'emphysème étaient peut-être plus nombreux que dans l'autre, les choses plus

près d'être vues sous leur vrai jour et rapportées à leur véritable cause, mais voilà tout, et il est juste de dire que tous ces faits épars, auxquels on n'attachait pas, en vétérinaire, une grande importance, n'ont acquis de valeur et n'ont été bien compris qu'après la venue de l'immortel inventeur de l'auscultation.

Symptômes de l'emphysème pulmonaire.

L'emphysème pulmonaire peut ne se développer qu'avec une très-grande lenteur, comme c'est le cas dans les circonstances les plus ordinaires; ou bien faire son apparition d'une manière soudaine, instantanée, ainsi que cela se remarque dans quelques circonstances, à la suite d'un violent effort de tirage, par exemple, ou après une course à fond de train, ou encore après un saut à une grande hauteur, etc. Les symptômes qui sont propres à le caractériser varient nécessairement suivant qu'il affecte l'un ou l'autre de ces modes différents de manifestation.

Lorsque les altérations emphysémateuses du poumon ne s'effectuent qu'à la longue, qu'elles sont les conséquences des efforts répétés journellement auxquels se livre le cheval de travail, et qu'elles n'envahissent la trame pulmonaire que graduellement et successivement dans ses différentes régions, leur existence ne se traduit tout d'abord par aucun symptôme. Le poumon, passant de l'état parfaitement physiologique à l'état morbide que l'emphysème constitue, par une transition très-lente et par conséquent insensible, il y a, entre ce qui était la santé parfaite et ce qui sera la maladie définitivement établie, une période intermédiaire plus ou moins longue, pendant laquelle le rhythme de la respiration ne paraît en aucune façon troublé. Un cheval peut donc avoir déjà de l'emphysème dans ses poumons à un certain degré, sans que les mouvements de sa respiration se montrent irréguliers et sans que rien témoigne encore de sa capacité moindre pour le travail.

Il suit de là que, quand l'emphysème pulmonaire commence à se traduire extérieurement par des signes visibles, ces signes sont les indices non pas du début du mal qui remonte souvent à une date déjà éloignée, mais bien de la vaste extension qu'il a fini par prendre.

Lorsque l'emphysème pulmonaire en est arrivé à cette première période de manifestation extérieure, il se traduit, à l'œil de l'observateur, par une certaine irrégularité dans les phénomènes mécaniques de la respiration, laquelle n'est encore bien apparente que dans la région des flancs et pendant l'acte de l'expi-

ration. Cette irrégularité consiste dans une certaine interruption du mouvement expiratoire considéré au flanc. Dans les conditions physiologiques, l'expiration, de son commencement à sa fin, s'opère d'une manière uniforme; dès que la contraction des muscles qui l'exécutent a commencé, elle se continue régulièrement et sans interruption, jusqu'à ce qu'elle soit complétement achevée. Dans l'emphysème, il n'en est plus ainsi; les muscles expirateurs s'y reprennent à deux fois, si l'on peut ainsi dire, pour achever l'expiration. Dans un premier temps du mouvement, l'hypocondre s'abaisse, et simultanément la partie supérieure du flanc se resserre; puis il y a une sorte de temps d'arrêt très-court, après quoi le mouvement expirateur, un instant comme interrompu, reprend, continue et s'achève. Au moment du temps d'arrêt, le cercle de l'hypocondre et ce que l'on appelle la corde du flanc se dessinent plus en relief que dans l'état physiologique. Ce n'est pas exclusivement dans le cas d'emphysème pulmonaire que l'on observe ce mode de respirer; toutes les fois que l'appareil respiratoire est le siége d'une lésion aiguë ou chronique, assez étendue pour mettre obstacle au jeu régulier de sa fonction, et même dans un grand nombre de maladies qui en sont éloignées, mais qui retentissent sur lui par voie réflexe, le rhythme de la respiration peut être dérangé et le mouvement expirateur s'exécuter en deux temps plus ou moins distincts. L'*entrecoupement* de l'expiration n'est donc pas un symptôme univoque de l'emphysème pulmonaire; mais associé à d'autres, il acquiert, par leur groupement avec eux, une signification toute spéciale et d'une grande valeur diagnostique.

Lorsque les altérations de l'emphysème ont envahi une grande étendue ou la totalité des poumons, elles se caractérisent par un dérangement beaucoup plus accusé des mouvements respiratoires. Alors, en effet, ce n'est pas seulement le rhythme de l'expiration qui devient irrégulier, c'est aussi celui de l'inspiration; et cette irrégularité n'est pas seulement visible à la région des flancs comme dans le cas précédent, on peut en constater la manifestation dans toutes les régions dont les muscles concourent à l'accomplissement des actes respirateurs.

Pendant l'inspiration, les côtes soulevées brusquement et s'écartant beaucoup plus les unes des autres que dans l'état physiologique, viennent se mettre en relief sous la peau par leurs bords postérieurs et laissent apparaître profondément creusés les sillons qui les séparent; simultanément, le creux du flanc se remplit; puis après une interruption très-courte, l'acte inspira-

teur s'achève tout à coup par un élargissement brusque du ventre qui fait une sorte de bond en dehors. On dirait que la masse intestinale, un instant suspendue par la contraction des expirateurs, les repousse subitement par son poids, lorsque pour eux est venue la période de relâchement qui correspond à l'inspiration.

Cet acte achevé, l'expiration qui lui succède s'effectue en deux temps très-marqués : dans le premier, les côtes qui étaient comme convulsivement soulevées, s'abaissent tout à coup, leurs reliefs s'effacent ainsi que leurs sillons, et si l'animal est maigre, c'est par leur face externe seule qu'elles se dessinent sous la peau ; simultanément, les muscles expirateurs abdominaux qui sont entrés brusquement en jeu, déterminent un premier mouvement de retrait du flanc, qui s'accuse par l'excavation plus profonde de son creux, et la mise en relief de sa corde et du cercle de l'hypocondre. Puis ce mouvement s'interrompt un instant, et, après cette sorte d'à-coup, il reprend immédiatement et s'achève d'une manière brusque et comme convulsive. C'est le second temps de l'expiration. Dans les chevaux chez lesquels l'emphysème pulmonaire est arrivé à son plus haut degré, les secousses qui résultent de la chute brusque du ventre pendant l'inspiration et de son retrait également brusque dans le second temps de l'expiration, sont telles que tout son corps en est ébranlé et éprouve des mouvements oscillatoires d'avant en arrière et réciproquement, isochrones avec les battements de ses flancs. Quand l'animal est attelé, ces oscillations se transmettent à la voiture elle-même, surtout si elle est à deux roues ; à plus forte raison sont-elles perceptibles pour le cavalier qui le monte.

A ce degré outré de l'emphysème, l'irrégularité du rhythme respiratoire se traduit à la région nasale par la dilatation permanente des narines ; leurs ailes internes ne s'abaissent que d'une manière imperceptible pendant l'expiration, et pendant l'inspiration elles se rapprochent à tel point l'une de l'autre que la peau qui les sépare en est fortement plissée. La colonne d'air qui en sort est brisée en deux bouffées successives, dont l'expulsion est isochrone aux deux temps nettement séparés de l'acte expirateur. Par les temps froids, ce fait est rendu sensible à l'œil par la condensation de la vapeur d'eau que l'air expiré renferme, et, quand il fait chaud, on peut le percevoir facilement en approchant ses mains ou son visage de l'ouverture des narines.

Enfin, comme symptômes extérieurs qui sont propres à l'emphysème pulmonaire excessif, on peut encore signaler certains mouvements particuliers qui se manifestent dans quelques par-

ties que leur situation met sous la dépendance immédiate des oscillations que les actes respiratoires, exagérés dans leur rhythme, impriment, avec une intensité anormale, à la masse des viscères abdominaux.

C'est ainsi que, dans les chevaux affectés de l'emphysème pulmonaire porté à ce degré extrême, on voit l'anus éprouver un mouvement continu de va-et-vient, repoussé qu'il est au moment de l'expiration, et attiré, au contraire, vers le fond du bassin, lorsque l'ampleur de la cavité abdominale augmente par le fait de l'inspiration. De même, les muscles cruraux antérieurs subissent un petit déplacement en dehors lorsque, au dernier temps de l'inspiration, le ventre s'élargit sous la pression excentrique des viscères que la contraction des expirateurs a cessé de soutenir. Enfin, il n'y a pas jusqu'aux muscles croupiens qui ne traduisent par leur soulèvement et leur dépression alternatifs, au niveau des ligaments sacro-ischiatiques, les états alternés de plénitude et de vacuité de la cavité pelvienne, correspondant aux mouvements successifs de l'expiration et de l'inspiration.

Tel est l'ensemble des symptômes qui, chez les chevaux dont les poumons sont emphysémateux, procèdent de l'irrégularité des actes mécaniques de la respiration, considérés extérieurement. Mais avant de passer à l'exposé de ceux que fournit l'exploration directe des organes malades, il est une particularité remarquable à signaler : nous voulons parler des variations qui se manifestent dans l'intensité de l'anhélation, suivant que les animaux sont dans l'état de repos, ou qu'ils ont été soumis à un exercice modéré. Chose, à première vue, singulière, la respiration paraît s'exécuter avec plus de gêne et être moins suffisante pour les besoins de l'hématose dans la première de ces conditions que dans la seconde. On dirait que, dans la première, l'atmosphère intra-pulmonaire n'est pas assez complétement renouvelée, et que l'air, confiné dans les cellules, n'a pas toutes les qualités voulues pour exercer sur le sang une influence suffisamment revivifiante; tandis que, au contraire, le renouvellement de cet air vicié serait plus facile lorsque des mouvements plus rapides sont imprimés aux actes respirateurs par la locomotion; et ainsi se trouverait obtenue une condition meilleure pour que les phénomènes chimiques qui constituent l'hématose s'accomplissent d'une manière plus complète.

Voyons maintenant quels sont les signes fournis par la percussion et l'auscultation.

Pour qu'il soit possible d'arriver, par ces moyens d'exploration,

à la constatation des signes positifs de l'emphysème pulmonaire, il faut que déjà cette maladie ait fait d'assez grands progrès. Autrement les bruits qui, normalement, se passent dans les poumons, et ceux que l'on peut produire en percutant les parois thoraciques, ne sont pas assez modifiés pour que les variations dans leur timbre deviennent bien perceptibles à l'oreille de l'observateur. Ce serait donc se faire illusion que de croire à la possibilité de discerner par l'auscultation et encore moins par la percussion, les régions circonscrites où les vésicules pulmonaires peuvent être dilatées et les cloisons interlobulaires infiltrées de fluide gazeux. Notons bien, en effet, que les parties du poumon où ces lésions se montrent d'abord et où le plus souvent on les rencontre exclusivement, sont les lobes antérieur et moyen, ainsi que les bords de l'organe, c'est-à-dire les régions dont l'auscultation est le plus difficile, à cause soit de leur situation plus profonde, soit de leur volume moindre qui rend moins manifestes les signes qui en procèdent. Ce que nous allons dire doit donc principalement être rapporté à l'emphysème étendu, celui qui a envahi une grande partie ou la totalité de l'un ou l'autre des lobes pulmonaires ou des deux à la fois.

Dans ce cas, les parois thoraciques résonnent fortement sous la percussion exécutée soit avec le poing fermé, soit à l'aide d'un marteau frappant sur une rondelle. Cette résonnance, beaucoup plus accusée que dans l'état physiologique, a une grande valeur diagnostique, parce qu'elle implique immédiatement la très-grande perméabilité du poumon, et qu'elle doit éloigner l'idée des lésions d'un autre ordre que l'emphysème, qui, en condensant la trame pulmonaire, peuvent donner lieu à l'irrégularité du rhythme respiratoire, de la même manière que l'emphysème lui-même.

Les signes que l'on constate le plus souvent par l'auscultation de la poitrine des chevaux affectés d'un emphysème pulmonaire étendu sont les suivants : en première ligne, la diminution considérable et même la nullité complète du bruit vésiculaire normal. Ce phénomène s'explique par l'état permanent de distension des vésicules dilatées en grand nombre, et par la compression que subissent, au milieu d'elles ou sur leurs confins, celles qui ne le sont pas. Dans ces conditions, le poumon ne passe pas aussi complétement que lorsqu'il est sain par les deux états alternés d'expansion et de resserrement qui sont isochrones aux mouvements successifs de l'inspiration et de l'expiration; et conséquemment, il y a moins d'intensité dans les bruits qui résultent

du déplissement de sa trame par l'air qui la pénètre et de son retrait sur elle-même, lorsque l'air en est expulsé. L'atténuation du bruit respiratoire dans l'emphysème reçoit une signification diagnostique précise de sa coïncidence avec la résonnance des parois thoraciques sous la percussion, et le rapprochement de ces deux symptômes ne permet pas de méconnaître la nature de la lésion à laquelle le premier doit être rattaché.

Mais le poumon n'est pas toujours *muet* dans l'emphysème; souvent il s'en élève des bruits expressifs, qui dénoncent à l'observateur, d'une manière certaine, les modifications profondes que la trame de l'organe a éprouvées. Tel est notamment le bruit de *craquement* que Laënnec a désigné sous le nom de *râle crépitant sec,* et qui est semblable, dit-il, à celui que produirait l'air insufflé dans un tissu cellulaire à demi desséché : comparaison d'autant plus juste qu'elle n'exprime pas seulement une similitude d'effets, mais aussi une similitude de causes. Si les poumons emphysémateux sont crépitants, fait qui n'est pas constant, mais que l'on peut assez souvent constater, c'est que le gaz, infiltré dans le tissu cellulaire, y éprouve un déplacement sous la pression soit des colonnes d'air inspiré, soit des parois thoraciques contre lesquelles le poumon est plus étroitement appliqué à chaque inspiration. De là résulte, dans ce dernier cas, une sorte de froissement de la trame emphysémateuse qui la fait bruire de la même manière qu'elle le fait quand le poumon infiltré d'air, étant à nu, on le froisse avec la main.

Avec ce bruit de crépitation sèche coïncide souvent un autre bruit, sec lui-même, de sifflement très-aigu, auquel on donne le nom de *râle sibilant sec* ou *râle sifflant.* Ce râle n'existe pas dans tous les cas d'emphysème pulmonaire; et, chez les sujets qui le font entendre, il est très-rare qu'il soit constant. Le plus souvent, au contraire, ce n'est que par intermittence qu'il se manifeste, et quelquefois avec une telle intensité qu'il rappelle, par son timbre et par son mode, le petit cri aigu et prolongé que pousse incessamment le chien nouveau-né, lorsqu'il est à la recherche de la mamelle.

Cette intermittence du bruit de sifflement, dans les poumons emphysémateux, doit faire admettre que sa cause est intermittente elle-même, et que, conséquemment, ce râle spécial ne se rattache pas essentiellement à la lésion organique avec laquelle on le voit quelquefois coïncider. On a dit qu'il dépendait de la collision que l'air éprouvait lorsqu'il franchissait les goulots que forment au-devant des vésicules dilatées les petites divisions

bronchiques qui y aboutissent. Ce nous paraît être là un bien gros effet pour une si petite cause, et il nous est difficile de concevoir comment les courants de l'air entrant et sortant par les détroits de cellules toujours distendues, pourraient être assez rapides et assez énergiques pour produire de pareils bruits. Il nous semble plus probable qu'ils se passent dans des tuyaux à plus grandes dimensions, en partie obstrués par du mucus, et que c'est dans cette obstruction, fait passager qui se répète de temps à autre, que se trouve la raison de leur manifestation intermittente. Peut-être bien aussi qu'ils se produisent au niveau des fissures par lesquelles des communications accidentelles s'établissent entre les cavités vésiculaires et le tissu cellulaire interlobulaire. Mais il n'y a rien de certain à cet égard. Après tout, c'est là une question d'un intérêt bien accessoire; ce qui est important, au point de vue pratique, c'est la signification symptomatique du râle sibilant sec. Or, sur ce point, il n'y a pas de désaccord; le bruit sec de sifflement aigu est l'expression de l'emphysème pulmonaire à un degré très-avancé.

Enfin, il est un dernier bruit qui a été signalé comme caractéristique de l'emphysème pulmonaire, c'est celui que l'on a appelé *bruit bronchique, bruit de frottement, bruit de souffle*. Suivant M. Delafond, il se passerait dans les grosses divisions bronchiques, en arrière de l'épaule, et serait remarquable par sa *sonorité ronflante* et quelquefois par sa *rudesse* (*Traité de pathol. génér.*, 1855). Cette dernière modulation du poumon est un fait qui n'appartient pas, croyons-nous, à la diagnose de l'emphysème, et qui, quand il existe, témoigne de la coexistence d'autres lésions avec cette lésion spéciale, mais ne la caractérise pas particulièrement, comme le font le râle crépitant ou le sifflement aigu. Loin que, dans l'emphysème pulmonaire, le passage de l'air dans les grosses divisions bronchiques donne lieu à des bruits plus sonores que dans l'état normal, il en produit, au contraire, de plus faibles, parce que le poumon emphysémateux est toujours dans un état de tension anormale qui s'oppose à ce que l'effort expirateur détermine son évacuation aussi complétement que quand il est doué de sa rétractilité physiologique.

Dans ces conditions, la colonne d'air qui tend à entrer, rencontrant devant elle une plus grande résistance de la part de la masse gazeuse échauffée qui reste dans l'organe, malgré l'accomplissement de l'expiration, les courants alternés de l'inspiration et de l'expiration ne sauraient avoir ni la même étendue, ni la même rapidité que dans un poumon sain, et conséquemment les bruits

de leur collision contre les parois des tuyaux qu'ils parcourent doivent être plus faibles. C'est ce dont témoigne effectivement l'observation clinique.

Outre ces symptômes que dévoile l'auscultation dans les organes thoraciques, d'autres plus superficiels se manifestent simultanément vers les parties antérieures du tube respiratoire, auxquels leur constance, leur caractère bien déterminé et leur expression univoque donnent aussi une grande importance diagnostique. Ce sont la toux et le jetage.

La *toux* est une manifestation, on peut dire constante, de l'emphysème pulmonaire, quand il occupe une assez grande étendue pour que le rhythme des mouvements respiratoires en témoigne par son irrégularité. Cette toux, très-caractéristique, est courte, sèche, quinteuse, peu retentissante, et elle a cela de tout particulier que ses vibrations, au lieu de se répandre en ondes diffuses, s'arrêtent au moment même qu'elles sont produites, analogues en cela à celles qui résultent de la percussion d'une cloche fêlée : plus l'emphysème est considérable et plus la toux est sourde, *avortée,* plus aussi ses quintes se répètent. Dans ce cas aussi, les efforts saccadés de l'expiration qui se traduisent par la toux donnent lieu souvent à l'expulsion simultanée par l'anus des gaz intestinaux, dont les bruits retentissants dominent ceux des cordes laryngiennes. Ce *double* mode de manifestation des efforts expirateurs caractérise si particulièrement l'emphysème pulmonaire que les anciens hippiatres, qui ne se rendaient pas compte de cette simultanéité d'effets, avaient cru utile, pour remédier à la *pousse* (maladie qui n'est autre, dans le plus grand nombre des cas, que l'emphysème lui-même), de pratiquer une incision au sphincter de l'anus, afin de rendre plus libre la sortie des gaz et de prévenir ainsi les effets supposés de leur rétention. (*Voy.* le mot Pousse.)

Mais si la toux de l'emphysème a bien, quand les lésions pulmonaires sont très-étendues, ces caractères de brièveté, de sécheresse, de sonorité sans vibration que nous venons de lui assigner, il n'en est pas toujours ainsi, notamment au début de l'affection. Alors la toux, bien que toujours courte, sèche et quinteuse, est quelquefois extrêmement sonore et retentissante, au point de troubler le sommeil des personnes qui demeurent au-dessus des écuries. Ces différences, si accusées dans la manifestation de ce symptôme, s'expliquent par les degrés différents des lésions qu'il exprime. Quand l'emphysème n'en est qu'à ses débuts, les poumons sont encore sains dans la plus grande partie

de leur étendue, et les forces expiratrices puissantes encore peuvent chasser l'air avec énergie, et imprimer ainsi, aux cordes du larynx, des vibrations très-sonores. Mais lorsque, par les progrès de l'emphysème, les poumons sont distendus à l'excès, ils opposent aux efforts expirateurs la résistance toujours active de la tension élastique qu'ils ont acquise, et l'air, que ces efforts parviennent à en expulser, n'est plus animé d'une quantité de mouvement assez considérable pour que son passage, à travers le larynx, se puisse traduire par des vibrations étendues.

Le *jetage* est un symptôme constant de l'emphysème pulmonaire. La matière qui le constitue est un liquide d'apparence albumineuse, d'une légère teinte grise-ardoisée, qui ne forme pas croûte en se desséchant. Sa quantité est proportionnelle aux degrés de la maladie; peu considérable à sa première période, elle augmente à mesure que l'emphysème fait des progrès; et, à sa dernière période, elle peut être assez abondante pour constituer un flux continu. Malgré cela cependant, la nature du fluide qui s'échappe des narines ne change pas; c'est toujours un mucus de consistance albumineuse, sans mélange de globules purulents.

L'exercice influe notamment sur la quantité du jetage de l'emphysème et modifie un peu ses caractères objectifs. Lorsque la respiration est accélérée par la course, le jetage devient plus abondant et son mélange avec l'air lui donne un aspect spumeux, analogue un peu à celui de la salive. Dans le cas d'emphysème outré, ces spumosités nasales mouillent et tachent en blanc tout le pourtour des orifices des narines. Jamais le jetage de l'emphysème n'est accompagné de l'engorgement, à quelque degré que ce soit, des ganglions sous-glossiens ou de lésions de la pituitaire.

Un dernier symptôme de l'emphysème pulmonaire, mais moins constant que la toux et le jetage, c'est un bruit particulier de *roucoulement*, qui se passe dans le larynx, et n'est perceptible que dans la période de repos; il disparaît quand la respiration est accélérée et se reproduit à mesure qu'elle se ralentit. Quelle en est la cause? Probablement le passage de l'air à travers les mucosités qui remplissent les tuyaux respiratoires. Quoi qu'il en soit, le fait n'est pas rare et peut être considéré comme un des signes les plus certains de l'emphysème pulmonaire à sa période la plus extrême.

Tels sont les symptômes pathognomoniques de l'emphysème pulmonaire du cheval.

C'est une particularité remarquable de cette affection que, malgré l'importance de l'organe auquel elle s'attaque, et même quand les lésions qui la constituent occupent une étendue considérable, elle demeure cependant compatible non-seulement avec la vie, mais encore avec la santé suffisamment conservée pour que l'animal, dont les poumons sont emphysémateux, continue à être capable d'un grand développement de forces musculaires, et conséquemment puisse être avantageusement utilisé. Cette proposition est surtout vraie, quand l'emphysème est localisé aux régions du poumon où on le rencontre le plus souvent et que son développement s'est effectué d'une manière graduelle, insensible, avec les progrès de l'âge, et proportionnellement pour ainsi dire à la quantité de mouvement que la machine du cheval a produite. Dans ce cas, c'est moins une maladie qu'une de ces transformations organiques insensibles, qui, analogues par le mode suivant lequel elles s'établissent à celles que les os et les cartilages subissent à la longue, comportent encore l'exécution des fonctions avec moins de perfection, il est vrai, que dans les conditions rigoureusement physiologiques, mais d'une manière suffisamment régulière pour qu'il n'en résulte pas de dérangement appréciable. Si, lorsque l'emphysème pulmonaire est général, il n'en est plus de même, en ce sens surtout que la capacité des animaux pour le travail est sensiblement diminuée, il demeure vrai cependant encore que, même dans ce cas, la santé générale ne paraît pas très-influencée, car l'activité des organes digestifs est conservée; les animaux mangent avec appétit et profitent de ce qu'ils mangent, ainsi qu'en témoigne le grand embonpoint de ceux d'entre eux dont le travail n'excède pas les forces.

Si les chevaux chez lesquels l'emphysème pulmonaire est très-étendu, sont maigres d'ordinaire, cela dépend non pas directement de l'état de leurs poumons, mais bien de leur impuissance à suffire au travail qu'on exige d'eux, et souvent aussi de leur mauvais régime alimentaire, car ces animaux, n'ayant plus alors beaucoup de valeur, sont vendus à des prix assez bas et deviennent ainsi la propriété des moins riches qui, poussés par la nécessité, ne mesurent pas toujours le travail aux forces et la quantité de nourriture à la somme des déperditions.

Cependant il ne serait pas rigoureusement exact de dire que l'emphysème pulmonaire reste une maladie toute locale, même quand il est excessif; à ce degré, il exerce souvent une notable influence sur l'appareil circulatoire, et détermine dans son or-

gane central des dilatations anormales qui dépendent, à n'en pas douter, de l'obstacle mécanique que les poumons distendus opposent au passage du sang à travers leur tissu. L'observation témoigne en effet que, chez certains chevaux dont les poumons sont emphysémateux, la circulation n'est pas toujours très-libre. Chez ces animaux, le ralentissement du courant sanguin dans les canaux capillaires est dénoncé par la teinte un peu violacée de leurs muqueuses apparentes; et quand ils sont forcés de courir, les battements de leur cœur deviennent si tumultueux et si forts, qu'on peut percevoir, même du côté droit, l'ébranlement qu'ils communiquent aux parois thoraciques. Ces phénomènes trouvent leur explication dans la dilatation anormale des cavités droites du cœur, qui a été constatée, à l'autopsie des chevaux emphysémateux, par plusieurs observateurs et notamment Godine jeune, Rodet, Damoiseau et M. le professeur Delafond. Du reste, ce n'est pas là un fait qui soit particulier à l'espèce chevaline. Laënnec l'avait déjà signalé dans l'homme, et ses observations ont été confirmées par MM. Bouillaud et Louis.

Les manifestations symptomatiques extérieures de l'emphysème pulmonaire sont susceptibles de variations, chez le même individu, suivant les saisons, la nature du service et le régime dont il éprouve l'influence; ainsi il est d'observation que, quand le temps est chaud et l'atmosphère chargée d'électricité, l'anhélation du cheval emphysémateux est bien plus grande que dans les saisons froides, et qu'elle peut même être portée à ce point que la respiration devienne dyspnéique, et enfin que l'asphyxie s'ensuive.

Quelquefois, c'est comme par accès que les symptômes de l'emphysème s'exagèrent en dehors de toute influence saisonnière. Ainsi il peut arriver qu'un cheval, qui, la veille, le matin même, ne présentait les signes de l'emphysème pulmonaire qu'à un degré modéré, parfaitement compatible avec l'accomplissement du service auquel on l'emploie, tout à coup se mette à *battre des flancs*, suivant l'expression adoptée, avec une telle force, que tout son corps en éprouve des oscillations; et cela, notons-le bien, sans qu'il cesse de boire et de manger, comme s'il était en parfaite santé. A l'auscultation de la poitrine en pareil cas, on perçoit très-nettement les râles crépitant et sibilant secs dans une grande étendue des poumons. Ces symptômes, une fois apparus, persistent avec les mêmes caractères pendant plusieurs jours et même plusieurs semaines, puis peu à peu ils s'amoindrissent et tout finit par rentrer, non pas dans l'ordre

régulier, mais dans l'état antérieur à cette sorte d'accès, qui d'ordinaire se manifeste après une journée de fatigue et peut se reproduire plusieurs fois à de longs intervalles. Quelle en est la cause? Il est permis de supposer que, en pareilles circonstances, quelques vésicules pulmonaires nouvelles se sont déchirées sous l'influence d'un effort musculaire, et ont laissé s'échapper, dans la trame celluleuse, l'air qu'elles contenaient; d'où une exagération notable de l'état emphysémateux et conséquemment des symptômes par lesquels il s'accuse. Puis, que cet air épanché diminuant peu à peu par suite de sa résorption, alors les symptômes qui dénonçaient l'extrême distension du poumon s'atténuent proportionnellement. Ce qui rend cette supposition très-probable, c'est qu'effectivement il n'est pas rare de voir les manifestations de l'emphysème pulmonaire varier d'intensité, dans de certaines limites, suivant que les animaux malades sont laissés au repos absolu, pendant longtemps, ou forcés, d'une manière continue, à des travaux pénibles, la diminution des symptômes coïncidant avec la première de ces conditions et leur aggravation avec la seconde. Ces nuances dans l'expression symptomatique ne trouvent-elles pas une explication parfaitement acceptable dans les états inégaux de tension élastique où la trame pulmonaire doit se trouver, suivant que la répétition des efforts accumule et emprisonne une plus grande masse d'air dans les mailles de son tissu interlobulaire; ou que, sous l'influence du ralentissement des mouvements respiratoires qui résulte d'un repos prolongé, une certaine quantité de cet air infiltré a pu être graduellement résorbée; car il n'est pas admissible que la trame celluleuse du poumon reste impénétrable à ce fluide et qu'en elle ne s'opèrent pas les mêmes phénomènes de résorption que dans la trame celluleuse générale d'où l'air finit par disparaître à la longue, si considérable que soit la quantité qui y ait été insufflée. Il est vrai que, dans ce dernier cas, la condition n'existe pas du renouvellement incessant du fluide comme dans l'organe pulmonaire : mais rien ne prouve que les fissures par lesquelles l'air a pu pénétrer dans la trame cellulaire interlobulaire ne puissent pas s'oblitérer, et il faut bien admettre qu'il doit en être ainsi, puisque l'emphysème pulmonaire n'est pas une maladie stationnaire ou dont l'intensité aille graduellement en croissant; qu'au contraire elle éprouve des oscillations du plus vers le moins ou du moins vers le plus, ce qui implique nécessairement des variations correspondantes dans la tension élastique des poumons. Or, quelle cause peut produire ces chan-

gements dans leur tension, si ce n'est la résorption même?

Le régime alimentaire exerce aussi une influence notable sur les modes de manifestation de l'emphysème. Si l'observation a démontré depuis longtemps, comme nous l'avons dit plus haut, que l'usage du foin, notamment, prédisposait le cheval à cette maladie, à plus forte raison l'emploi de cette nourriture, continué quand l'emphysème est déclaré, doit-il être efficace à en exagérer les symptômes : c'est ce dont l'expérience témoigne ; et par contre, elle prouve aussi qu'on produit des effets inverses lorsqu'on donne aux sujets emphysémateux des aliments qui, tels que l'avoine, surchargent moins l'appareil digestif et y séjournent moins longtemps, ou bien encore lorsque les substances alimentaires, quelles qu'elles soient, sont soumises, avant d'être administrées, à une préparation qui en rend la mastication et la digestion plus faciles et plus promptes. C'est sur la connaissance de ce fait important que se trouve basée une méthode particulière de traitement de l'emphysème pulmonaire, dont nous allons parler plus loin.

Pronostic de l'emphysème pulmonaire.

L'emphysème pulmonaire ne doit être considéré comme une maladie réellement grave que lorsqu'il est assez étendu pour donner lieu à un entrecoupement très-accusé de la respiration et produire une véritable anhélation, car alors les aptitudes des sujets comme moteurs s'en ressentent nécessairement, et il n'est plus possible d'en obtenir, loin s'en faut, la même somme d'efforts que celle dont ils étaient capables auparavant. Mais lorsque l'emphysème est circonscrit à quelques points des poumons et qu'il ne se traduit que par une irrégularité peu sensible des mouvements respiratoires, ce n'est point un fait d'une grande importance, surtout s'il n'apparaît que tard, c'est-à-dire vers la neuvième ou dixième année, car à ce degré où il peut longtemps se maintenir, son influence sur la liberté de la respiration est à peu près nulle, et il ne paraît pas que la capacité des chevaux pour le travail en soit sensiblement amoindrie. La preuve de la vérité de cette assertion est donnée par des faits d'observation journalière ; combien n'y a-t-il pas de chevaux, remarquables cependant par leur vitesse et par leur fond, chez lesquels on observe, pendant l'acte expirateur, le temps d'arrêt plus ou moins accusé qui est l'un des symptômes caractéristiques de l'emphysème pulmonaire ! Ce fait est beaucoup plus commun, passé la neuvième ou dixième année, que la parfaite régularité du

rhythme respiratoire, qui n'est guère compatible avec les modes, souvent excessifs, d'utilisation des chevaux doués d'une grande énergie. Et sa fréquence est même telle qu'on peut le considérer comme un indice de la bonté de l'animal chez lequel on le rencontre, car lorsqu'il n'existe pas, il y a forte présomption que les sujets qui en sont exempts ne doivent cette immunité qu'à leur capacité moindre pour le travail. Incapables de ces efforts énergiques et soutenus qu'exige la production du mouvement à grande vitesse, ils demeurent à l'abri de leurs presque inévitables conséquences : la distension et la déchirure des vésicules pulmonaires. Aussi les véritables amateurs n'attachent-ils qu'une importance secondaire à l'apparition des signes encore peu accusés qui témoignent de ces lésions commençantes, sûrs qu'ils sont que, malgré elles, l'animal qui en est affecté ne laissera pas que de faire un excellent service, de beaucoup supérieur à celui qu'ils pourraient attendre d'un cheval froid dont les poumons sont intégralement conservés.

Mais si, à la période de la vie que nous venons d'indiquer, les premières manifestations de l'emphysème pulmonaire n'ont pas d'importance, il n'en est plus de même lorsqu'elles apparaissent dans le jeune âge, vers quatre ou cinq ans par exemple, car alors elles indiquent un défaut de résistance de l'appareil pulmonaire aux efforts violents de l'inspiration, et il y a toutes chances pour que les lésions prématurées dont les poumons sont atteints aillent toujours en grandissant et empêchent les animaux de fournir leur carrière.

Si, au point de vue exclusif des aptitudes des sujets comme moteurs, la gravité de l'emphysème pulmonaire se trouve subordonnée aux caractères d'intensité qu'il revêt et aux époques de la vie où il fait son apparition, il est cependant une considération d'un autre ordre qui, dans la pratique, doit faire attacher une grande importance à sa manifestation, sous quelque forme et à quelque degré que ce soit, c'est que cette maladie, sous le nom de *pousse,* est de celles que la loi, en France, a reconnues rédhibitoires, et que conséquemment son existence influe beaucoup sur la valeur vénale des animaux qui en sont atteints.

Traitement de l'emphysème pulmonaire.

L'emphysème pulmonaire est une maladie d'une extrême ténacité. Une fois commencée l'altération spéciale qui la constitue, il est possible qu'elle reste longtemps stationnaire, mais les chances sont nombreuses pour qu'elle progresse, et bien faibles

au contraire, si tant est qu'il y en ait, pour que le poumon revienne à son état physiologique. Et cela se conçoit, puisque la cause primitivement déterminante du mal, la tension élastique de l'air retenu dans les canaux pulmonaires pendant le temps rapide où s'effectue l'effort musculaire, cette cause répète très-fréquemment son action chez le cheval moteur, et que les conditions sont d'autant plus favorables pour qu'elle produise ses effets, que les vésicules déjà dilatées opposent moins de résistance à l'effort expansif du fluide gazeux qui tend à les dilater encore, ou que, déjà déchirées, elles ouvrent à ce fluide des voies toutes frayées par lesquelles il peut toujours s'infiltrer librement dans le tissu interlobulaire.

Contre une maladie si rebelle, beaucoup de moyens de traitement ont dû être tentés à toutes les époques; et effectivement la série en est longue, mais il n'en est pas beaucoup dont l'expérience ait consacré la complète efficacité. Toutefois, les efforts dirigés dans cette voie n'ont pas été stériles, et si l'art n'est pas en possession aujourd'hui d'un moyen de curation radicale de l'emphysème, il lui est au moins possible d'en atténuer les manifestations et de ramener à un rhythme plus régulier la fonction respiratoire.

Voyons par quels moyens ces résultats peuvent être obtenus.

La connaissance de ce fait que l'usage du foin est une cause manifestement prédisposante de l'emphysème pulmonaire, notamment pour les chevaux utilisés aux allures rapides, devait conduire logiquement à proscrire l'emploi de cette substance dans l'alimentation de ces animaux, ou tout au moins à recommander de ne la donner qu'à doses mesurées et plutôt après le travail effectué qu'avant ou pendant. C'est effectivement ce qui a été fait. A cet égard, les prescriptions des anciens auteurs sont formelles. M. Delafond a attribué, à tort, à Bourgelat et à Barthelet, le mérite d'avoir signalé, les premiers, l'influence nuisible du foin sur l'appareil respiratoire des chevaux de travail. Cette influence était connue bien avant eux. Solleysel s'exprime sur ce point d'une manière très-explicite : « Le foin, dit cet auteur, nuit aux chevaux poussifs, en sorte qu'ils n'en sauroient manger, sans qu'on s'apperçoive que le flanc s'altère d'avantage et que la toux augmente. Il faut que le foin par sa chaleur augmente le boüillonnement et la fermentation des humeurs corrompues qui accompagnent toûjours la pousse : de plus il produit plus de sang que la paille : ce sang n'a pas son passage libre, il se corrompt et augmente la fermentation et le boüillonnement des humeurs;

outre cela le foin est infiniment plus poudreux : les eaux qui débordent dans les prez y laissent un limon subtil et acre, prèsque imperceptible à la vûë, qui dessèche le poulmon et excite la toux; mais de plus le foin est plein de nitre pénétrant, lequel est capable d'irriter le poulmon et de le trop dessécher : ce qui n'est pas dans la paille, puisqu'elle est plus seche, elle n'a pas tant de substance et abonde moins de ce sel de nitre qui se trouve en abondance dans la substance du foin, comme ceux qui en ont fait l'analyse peuvent le témoigner. » (*Parf. Mareschal.*)

Conséquent avec cette doctrine, qui n'est après tout qu'une interprétation, à lui particulière, d'un fait d'observation bien connu de son temps, Solleysel recommande de ne donner ni *le sain-foin vieil,* ni *le foin* aux chevaux poussifs. Avant lui, sans doute, cette prescription était déjà observée; depuis elle l'a été très-fidèlement, car chaque auteur l'a répétée, et aujourd'hui elle fait loi dans la pratique de tous.

Cette pratique raisonnée, dont l'efficacité est démontrée par une expérience traditionnelle, a conduit, dans ces derniers temps, à en adopter une autre, plus perfectionnée et plus efficace encore, comme moyen préventif de l'emphysème pulmonaire et même à certains égards curatif : nous voulons parler de celle qui consiste à donner aux chevaux de travail des aliments préparés soit par la coction, soit par la division, soit encore par leur mélange avec des substances sucrées, telles que la mélasse. S'il est vrai que la prédisposition à l'emphysème pulmonaire soit en partie conjurée, et les effets de cette maladie en partie atténués, lorsque les animaux sont nourris avec de l'avoine et de la paille, aliments plus digestibles que le foin, qui surchargent moins et pendant moins longtemps l'appareil intestinal et laissent conséquemment plus libre le jeu des organes respiratoires, à plus forte raison ces résultats seront-ils plus rapidement obtenus, lorsque, avant d'être présentées aux animaux, les substances alimentaires auront subi une première préparation qui en rend la mastication plus facile et la dissolution plus prompte et plus complète dans les réservoirs digestifs. C'est ce dont l'expérience témoigne. Chez les chevaux prédisposés à l'emphysème pulmonaire par la nature de leur service ou déjà affectés de cette maladie à un premier degré, on obtient de très-bons effets de l'usage des mâches, préparation alimentaire dans la composition de laquelle entrent des grains cuits, tels que l'avoine, l'orge ou le seigle, auxquels on associe les graines de lin, dans la proportion d'un quart ou d'un tiers. Il en est de même de l'usage de l'avoine

crue, bien nettoyée par le tarare de la poussière qui s'y trouve toujours mélangée, et écrasée entre deux cylindres au degré nécessaire seulement pour faire éclater son enveloppe corticale. Ainsi préparé, cet aliment est broyé d'une manière plus complète sous les meules dentaires et plus rapidement digéré.

Mais ce sont surtout les fourrages de toutes provenances, divisés par le hachage en menus fragments, et mélangés sous cette forme avec de la mélasse, dont l'influence sur le rhythme respiratoire des chevaux atteints d'emphysème pulmonaire a été démontrée expérimentalement dans ces derniers temps. Les faits recueillis par M. Mannechez, vétérinaire à Arras, ne doivent pas laisser de doutes aujourd'hui sur les propriétés palliatives et même curatives de ce régime alimentaire. « Pour diminuer les symptômes de la *pousse,* et quelquefois pour guérir cette affection, il suffit, dit ce praticien distingué, de nourrir les chevaux qui en sont atteints avec du *coupage* (fourrages hachés) parfaitement blutté, et de les soumettre à un travail léger, qu'on augmente progressivement à mesure qu'ils sont soulagés. Nous avons suivi, à différentes époques, environ trente chevaux soumis à ce régime; les deux tiers de ces chevaux ont guéri complétement ou ont conservé une si faible altération du flanc, qu'ils ont pu être utilisés aux services les plus rapides. »

Deux faits, entre autres, sont rapportés par M. Mannechez, qui témoignent de la manière la plus frappante de l'efficacité curative de ce régime alimentaire : « Un joli cheval, anglo-normand, âgé de 7 ans et atteint de pousse outrée, fut acheté à un officier de dragons, par M. Decrombecque, maître de poste, pour le prix de 55 francs, et soumis à l'usage du fourrage haché. M. Berger, vétérinaire du régiment, et moi, nous suivions avec intérêt l'état de ce cheval. Sa maladie, après un an, avait complétement disparu par l'usage du coupage. Il put faire pendant quatre ans le service de la malle-poste et fut ensuite vendu usé, mais sans que la pousse eût reparu.

« Un autre cheval fut acheté par le même maître de poste, pour un fort bas prix, à M. le général Létang. Dix-huit mois après l'avoir vendu, M. Létang eut besoin d'un cheval pour faire sa tournée et s'adressa à M. Decrombecque, qui lui donna celui qui lui avait appartenu. M. Létang fut tellement étonné de l'état du cheval, que, après avoir terminé sa tournée, il revint à M. Decrombecque pour le prier de le lui revendre. Il lui en offrait 500 francs. » (Magne, *Traité d'agric. prat.*, 1859.)

Ces faits, que nous avons pu reproduire dans quelques expé-

riences du même ordre, disent, mieux que tous les commentaires, le parti que les praticiens peuvent tirer de l'emploi des fourrages hachés et sucrés avec de la mélasse, pour le traitement des chevaux menacés ou affectés d'emphysème pulmonaire, alors même que cette maladie est déjà arrivée à une période extrême.

Mais ce n'est pas seulement au régime que l'on a demandé des ressources contre l'emphysème pulmonaire; de tout temps on a cherché à combattre cette maladie par des moyens médicamenteux, ou, pour mieux dire, à faire disparaître par leur emploi ses manifestations extérieures, car sa nature était inconnue avant le commencement de ce siècle. Les anciennes pharmacopées fourmillent de recettes de toutes sortes, préconisées pour remédier à la pousse du cheval : forte présomption contre leur efficacité, car lorsqu'un moyen de traitement est reconnu bon réellement, on ne s'ingénie pas tant à en trouver d'autres.

Nous ne nous proposons pas de reproduire ici, avec tous les détails qu'elle exigerait, l'histoire *in extenso* de l'ancienne thérapeutique de la pousse. Il nous faudrait trop de pages, si nous voulions remettre au jour ce long amas de formules pharmaceutiques dans chacune desquelles tant de médicaments se trouvent assemblés, sans autres motifs, semble-t-il, que les inspirations de doctrines toutes de fantaisie. Mais peut-être, cependant, que cette reproduction ne présenterait pas qu'un intérêt purement historique, car il faut bien dire, pour être juste, que tout n'a pas été inutile dans cette expérimentation empirique de nos plus anciens devanciers, et que quelques bons résultats avaient été obtenus par eux, dont la pratique moderne aurait pu davantage et plus tôt faire son profit, si, au lieu de rejeter en bloc ce qui avait été fait autrefois, on s'était appliqué à faire un choix du bon grain et à l'isoler de l'ivraie. Ainsi, par exemple, Solleysel préconisait déjà, pour le traitement des chevaux *alterez de flancs*, l'usage des matières sucrées dont l'efficacité paraît aujourd'hui si bien démontrée par les expériences que M. Mannechez a rapportées. « L'usage du miel, dit l'hippiatre du XVIIe siècle, est excellent aux chevaux maigres qui ont le flanc échauffé et qui ont beaucoup fatigué, car *il est ami du poulmon* et adoucit l'acrimonie des Humeurs. » Puis viennent les prescriptions à suivre pour l'administrer. Solleysel recommande de l'associer à l'avoine et mieux au son mouillé avec de l'eau chaude, puis d'en faire suivre l'usage de celui du seigle cuit, et il dit s'être bien trouvé de cette pratique.

La méthode thérapeutique suivie par M. Decrombecque a évi-

demment avec celle-ci de grandes analogies ; non pas que nous voulions inférer de ce rapprochement que l'une n'est qu'une imitation de l'autre, car l'ancienne pratique était bien oubliée quand la nouvelle est venue ; mais notre intention, en établissant le lien de parenté qui les unit, est de prouver une fois de plus le tort que l'on a eu, au commencement de ce siècle, de rompre trop complétement avec les anciennes traditions et de faire table rase du passé.

Quant aux médications proprement dites de l'ancienne hippiatrie, peut-être que, si on les soumettait aujourd'hui à une expérimentation méthodique et suivie, ce travail ne resterait pas sans profit utile pour la pratique. Quelles sont, en effet, les substances qui entrent dans la composition des formules autrefois tant recommandées contre la pousse ? Parmi les végétaux, ce sont surtout les plantes ou les graines excitantes dont quelques-unes doivent leurs propriétés à des huiles essentielles, telles que les baies de laurier, la myrrhe, le safran, l'anis, la sauge, les feuilles et les fleurs de centaurée, la véronique, le guy de chêne, les baies de genièvre, l'iris, le cumin, le fenouil, la cannelle, la muscade, l'hysope, la gentiane, etc., etc., — nous en passons et peut-être des meilleures, — lesquelles plantes étaient administrées ou bien incorporées aux provendes, ou infusées dans des liqueurs fermentées, vin ou bière. Eh bien, si l'on réfléchit à l'efficacité bien reconnue aujourd'hui de l'essence de térébenthine contre les affections chroniques des bronches, caractérisées par un écoulement catarrhal, — efficacité qu'elle doit aux modifications vasculaires imprimées par elle au tégument bronchique, lorsqu'elle est expirée à l'état de vapeur avec les gaz du sang, — n'est-on pas fondé à croire que les substances volatiles des différentes plantes dont nous venons de faire l'énumération pourraient bien n'être pas sans effets sur l'appareil pulmonaire emphysémateux, et, en mettant en jeu la tonicité de son tissu, lui restituer ainsi en partie l'élasticité qui lui fait défaut et favoriser l'expulsion, dans une certaine mesure, des gaz qui le distendent ? Ce n'est là, il est vrai, qu'une supposition, mais les résultats de l'expérimentation ancienne semblent prouver qu'elle n'est pas sans fondement ; et comme après tout on ne s'est pas donné la peine de les contrôler par des expérimentations nouvelles, nous croyons qu'il y a lieu de reviser aujourd'hui le jugement précipité et non suffisamment motivé, qui a condamné à l'oubli tous les moyens thérapeutiques dont nos devanciers avaient affirmé l'efficacité contre la pousse et la toux qui l'accompagne.

Dans les anciennes formules, des agents minéraux se trouvaient presque toujours associés aux substances végétales : c'étaient notamment le soufre, le nitre et les préparations mercurielles et antimoniales. Les hippiatres leur attribuaient des vertus miraculeuses; pour Solleysel, le soufre était le *baume des poumons*, et une poudre particulière préparée avec l'antimoine méritait le nom d'*angélique*, tant elle lui paraissait efficace contre la pousse. Malheureusement, ce n'étaient là que des illusions, et il est probable que, si des améliorations se sont produites sous l'influence des médicaments très-complexes dans la composition desquels entraient le soufre et l'antimoine, ce n'est pas aux propriétés de ces derniers agents que ces améliorations doivent être attribuées, car lorsqu'on en a fait l'épreuve isolément, ils sont demeurés plus qu'inefficaces entre les mains des expérimentateurs : les diaphorétiques et les expectorants, comme le sulfure d'antimoine, le kermès minéral, la fleur de soufre, donnés à grandes doses, pendant quelques semaines, à des chevaux emphysémateux par M. Delafond, ou continués pendant plusieurs mois à petites doses, ont toujours augmenté la toux, la fréquence de la respiration et l'entrecoupement de l'expiration. (Delafond, *Mémoire cité.*)

Les différents essais auxquels M. Delafond s'est livré, en 1832, pour apprécier la valeur thérapeutique d'un certain nombre des moyens préconisés contre l'emphysème pulmonaire, l'avaient conduit à cette conclusion que, *dans l'immense majorité des cas, pour ne pas dire dans tous, cette maladie est incurable.* Pendant longtemps, on a dû considérer cette opinion comme l'expression exacte de la vérité, car la science ne se croyait en possession d'aucun autre moyen contre l'emphysème pulmonaire, que de ne pas nourrir avec le foin les animaux qui présentaient les symptômes de cette maladie; et encore ne se proposait-on, en agissant ainsi, que d'atténuer, dans une certaine mesure, les manifestations de l'emphysème et non pas de le guérir. Nous avons dit plus haut qu'on n'avait pas assez compté, pour le traitement des chevaux emphysémateux, sur les ressources d'un régime alimentaire bien dirigé, et les expériences de M. Decrombecque sont venues prouver, d'une manière assez inattendue, que, par l'usage longtemps continué d'aliments dont la digestion est facile et prompte, il était possible d'améliorer, d'une manière durable, la condition des chevaux poussifs et de les rendre de nouveau capables de suffire à des services qui exigent une grande dépense de force musculaire.

En présence de ces résultats, il faut bien dire aujourd'hui que l'opinion formulée autrefois par M. Delafond sur l'incurabilité de l'emphysème pulmonaire, est par trop absolue, d'autant surtout que l'art peut encore disposer, pour atténuer les effets de cette maladie, de certains agents pharmaceutiques dont l'influence modificatrice sur le rhythme des mouvements respiratoires ne saurait être contestée. Parmi ces agents, il faut placer en première ligne l'acide arsénieux.

L'usage de l'acide arsénieux dans le traitement des maladies de l'appareil respiratoire, et notamment de l'*asthme* de l'homme, a été prescrit dès la plus haute antiquité ; Dioscoride, médecin grec du premier siècle de notre ère, dit expressément qu'il convient comme topique contre les ulcères du nez et de la bouche ; et administré à l'intérieur, contre la suppuration des poumons et l'*asthme*. Pline, Celse, Cœlius Aurélianus, Galien et tous ses successeurs jusqu'aux Arabes, s'accordent à reconnaître à l'arsenic les propriétés que Dioscoride lui a attribuées. Les auteurs arabes vantent aussi l'arsenic et le prescrivent dans les mêmes cas que leurs devanciers. Rhasès et Avicenne en recommandent l'administration, notamment dans le traitement de l'asthme. Malgré l'appui de si grandes autorités, l'arsenic, chose singulière, ne resta pas dans le domaine de la pratique ; les arabistes eux-mêmes en oublièrent l'usage, à tel point qu'au dire de MM. Trousseau et Pidoux, auxquels nous empruntons ces renseignements, c'est à peine si, dans les écrits des chirurgiens du XVe et du XVIe siècle, il est question de ce médicament. Cependant, à partir du XVIe siècle, son usage externe redevint beaucoup plus fréquent, mais ce ne fut guère que dans le cours du XVIIe siècle que l'on se hasarda à conseiller quelquefois l'arsenic à l'intérieur. A ce moment une réaction nouvelle, inspirée par les dangers de son administration, le fit tomber encore dans le discrédit ; et ce n'est qu'à la fin du dernier siècle que Fowler et d'autres médecins anglais parvinrent enfin à le réhabiliter.

Ce rapide historique suffira pour expliquer comment les hippiatres, si prodigues dans leur pharmacopée de substances médicamenteuses de toutes provenances, ne mentionnent cependant pas les préparations arsenicales parmi toutes celles qu'ils préconisent contre la pousse du cheval. Comme ils ne remontaient pas aux sources primitives pour rédiger leurs écrits, et qu'ils demandaient surtout leurs inspirations doctrinales aux ouvrages de leurs contemporains, sur la médecine de l'homme, ils ne purent y puiser l'idée de recourir contre la pousse à l'usage

interne d'un médicament dont la pratique des médecins s'était dès longtemps déshabituée. Mais tandis que la médecine formulée dans les écrits, méconnaissant les propriétés thérapeutiques de l'arsenic, allait jusqu'à abolir presque complétement l'emploi à l'intérieur de cet agent médicamenteux, la pratique empirique, fidèle à la tradition, n'a jamais discontinué d'en faire usage dans l'une et l'autre médecine, non-seulement comme moyen propre à guérir certaines maladies, mais encore comme agent de l'hygiène.

Ce point historique a été mis hors de doute par les recherches que M. Imbert-Gourbeyre publia dans le *Moniteur des hôpitaux* en 1854, lorsque M. le docteur Tschudi fit connaître ses intéressantes observations sur ce qu'il appelait les *toxicophages allemands* (*Rec. vét.*, 1854). Il résulte de ces recherches « que l'existence des toxicophages est chose connue depuis longtemps, et que l'arsénicophagie, ou, pour parler plus simplement, l'usage interne de l'arsenic, a été de tout temps, depuis Dioscoride jusqu'à nos jours, c'est-à-dire depuis dix-huit cents ans, un fait populaire et même universel. »

« Il y a plus de trente ans, il en a été question en Allemagne, à Vienne même, où a été publié l'article du docteur Tschudi. « Dans le cercle de l'Obersteyer, rapporte le *Journal de médecine d'Autriche* (1822), il est peu de maisons qui ne soient pourvues d'arsenic. On s'en sert dans les maladies des animaux domestiques, dans les maladies vermineuses, et comme stomachique pour exciter l'appétit. J'ai vu un paysan en avaler en ma présence 10 centigrammes environ à la pointe de son couteau. C'était sa ration quotidienne. Il disait ne pouvoir vivre sans cela. En plusieurs endroits on en met dans le fromage, ce qui a déjà causé plusieurs empoisonnements. »

« Vogt, dans son traité de *Matière médicale*, répète ce fait et ajoute : « Il est constant que les vieux chevaux ruinés reprennent de l'appétit, de la vivacité et des forces, quand on leur fait manger de l'arsenic. »

« En 1844, M. Boudin a rappelé qu'en Styrie on est dans l'habitude d'ajouter une petite quantité d'acide arsénieux au fromage, et que, dans certaines provinces de l'Allemagne, on donne l'arsenic aux bestiaux privés d'appétit. »

« Dans son excellente *Monographie sur l'arsenic* (Vienne, 1845), Wurmb dit que les chasseurs danois de Steyermark et de l'Oberœsterreich regardent l'arsenic comme *le meilleur prophylactique* contre l'asthme, et qu'ils montent rarement à des hau-

teurs considérables sans avoir avalé, auparavant, quelques doses de ce poison.

« En remontant dans la tradition, on trouve ces faits isolés confirmés par un usage encore plus général.

« Moscati, médecin italien qui vivait à la fin du siècle dernier, rapporte que, dans la Vénétie, l'Illyrie et la Dalmatie, l'arsenic était d'un usage populaire contre l'asthme.

« Au commencement du XVIIe et surtout du XVIIIe siècle, il en était de même dans beaucoup d'endroits de l'Italie, de la France, de la Pannonie, de la Thuringe, d'après les témoignages de Van-Helmont, Lemery, Wepfer, Stahl et Wedel. L'arsenic était alors administré comme fébrifuge, non-seulement par les médecins civils et militaires, mais par les charlatans, les exécuteurs des hautes œuvres et les médicastres de toutes espèces. Au XVIe siècle, Lange disait encore que cette substance était usitée de temps immémorial contre l'asthme dans la Dacie et dans la Pannonie.

« Klaproth raconte que, dans l'Asie, l'arsenic est d'un usage universel depuis des siècles. Les Chinois fabriquent une grande quantité de petits bâtons médicamenteux composés en grande partie de réalgar ou sulfure d'arsenic. Ces bâtonnets sont très-usités en Chine, en Russie, en Arménie. On les fait dissoudre dans du thé, pour les administrer dans un grand nombre de maladies. » (Imbert-Gourbeyre, *Monit. des hôp.*, et *Rec. vét.*, 1854.)

Ces documents intéressants, rassemblés par M. Imbert-Gourbeyre, témoignent évidemment que l'usage interne de l'arsenic, comme *antidyspnéique*, a été conservé par la tradition populaire dans les pays de montagne tout particulièrement, mais il est incontestable que ces faits étaient restés ignorés du plus grand nombre, lorsque M. le docteur Tschudi, par l'organe du docteur Kœpl, les communiqua à la Société de médecine de Bruxelles, en 1854, et leur donna ainsi une publicité plus complète et plus étendue.

D'après le docteur Tschudi, l'habitude de *manger* de l'arsenic est très-répandu dans quelques contrées de la basse Autriche et de la Styrie, et surtout dans les montagnes qui les séparent de la Hongrie.

Les arsénicophages, comme il les appelle, ont un double but : d'abord, ils veulent se donner, par cette pratique dangereuse, un air sain et frais, et puis un certain degré d'embonpoint. Ce sont le plus souvent de jeunes paysans et paysannes qui ont recours à cet expédient par coquetterie et désir de plaire ; et il est, en effet, remarquable avec quel succès ils atteignent leur but, car

ces jeunes toxicophages par excellence se distinguent par la fraîcheur de leur teint et par une apparence de santé florissante.

Le second avantage que les arsénicophages veulent obtenir, c'est de se rendre, comme ils disent, plus *volatiles*, c'est-à-dire *de faciliter la respiration pendant la marche ascendante*. A chaque longue excursion dans les montagnes, ils prennent un petit morceau d'arsenic qu'ils laissent fondre peu à peu dans la bouche. L'effet en est surprenant : ils montent aisément les hauteurs qu'ils ne sauraient gravir qu'avec la plus grande peine sans cette pratique.

La quantité d'arsenic avec laquelle commencent les toxicophages représente un petit morceau de la grandeur d'une lentille, ce qui équivaut à un peu moins d'un demi-grain. Ils s'arrêtent à cette dose qu'ils avalent plusieurs fois par semaine, le matin à jeun, pendant assez longtemps pour s'y habituer. Alors ils augmentent la quantité insensiblement, avec précaution, au fur et à mesure que la dose habituelle refuse son effet.

Il est bon à noter qu'aucune trace de cachexie arsenicale n'est visible sur la plupart de ces toxicophages, que les symptômes de l'empoisonnement arsenical chronique n'apparaissent jamais sur les individus qui savent approprier la dose parfois très-considérable du toxique à leur constitution et à leur tolérance.

Il y a encore ici une remarque bien curieuse à faire : c'est que la suppression de l'usage de l'arsenic, soit volontaire ou forcée, est toujours suivie de phénomènes morbides qui ressemblent à ceux produits par l'intoxication arsenicale à un faible degré. Ainsi on observe un grand malaise joint à une indifférence extrême pour tout ce qui les entoure, de l'anxiété pour leur personne, des troubles de la digestion, de l'anorexie, une sensation de plénitude stomacale, des vomissements glaireux le matin, avec ptyalisme, du pyrosis, de la constriction spasmodique du pharynx, et surtout des difficultés de la respiration. Contre tous ces phénomènes, il n'y a qu'un moyen efficace, c'est le retour immédiat à l'usage de l'arsenic.

La toxicophagie, dans les mêmes pays, n'est pas bornée à l'espèce humaine, mais elle a été communiquée aux animaux. Ainsi l'usage de l'arsenic est très-répandu à Vienne, surtout parmi les palefreniers et les cochers de grandes maisons. Ils en mêlent une bonne prise, en poudre, à l'avoine, ou ils en enveloppent un morceau de la grandeur d'un pois, dans du linge, et l'attachent au bridon lorsque le cheval est harnaché, de manière à ce que la salive dissolve peu à peu le toxique. L'aspect luisant, rond et

élégant des chevaux de prix et surtout l'écume à la bouche, proviennent ordinairement de l'arsenic qui augmente, comme on sait, la salivation. Les charretiers, dans les pays montagneux, mettent fréquemment une dose d'arsenic dans le fourrage qu'ils donnent aux chevaux avant une montée laborieuse.

Les maquignons utilisent beaucoup l'arsenic à l'égard des chevaux *poussifs* qu'ils conduisent au marché.

Chose remarquable, cette pratique s'exerce pendant des années sans accidents; mais dès que le cheval passe dans les mains d'un maître qui n'emploie pas l'arsenic, il maigrit, perd sa gaieté, et, malgré la nourriture la plus abondante, l'animal n'acquiert plus la belle apparence qu'il avait antérieurement.

L'usage de l'arsenic, quoique plus fréquent chez les chevaux, s'étend aussi à d'autres animaux. Ainsi on en donne aux bœufs et aux veaux destinés à l'engraissement. On donne la poudre arsenicale aux bœufs, avec le gruau mêlé de paille hachée, et qui a infusé dans l'eau chaude. L'effet est très-surprenant quant à l'augmentation du volume de la bête, mais celle-ci ne gagne pas proportionnellement en poids. Cela fait que les bouchers achètent très-rarement à vue le bétail engraissé de cette manière, car le poids réel est beaucoup inférieur au poids présumé d'après l'apparence.

On donne souvent aussi l'arsenic à petites doses aux cochons, surtout au commencement de l'engraissement; ou bien, au lieu de l'arsenic pur, on donne le sulfure d'antimoine non purifié, qui est mélangé, comme on sait, d'une certaine quantité d'arsenic. (Trousseau et Pidoux, *Traité de thérap.*, 1859.)

Tous ces faits accumulés portent témoignage de l'influence incontestable que l'arsenic exerce sur la fonction respiratoire et sur la nutrition, et si l'on doit s'étonner d'une chose, c'est qu'ils se soient produits pendant si longtemps sans que la pratique scientifique en ait profité plus tôt, ou pour mieux dire, c'est que l'usage de l'arsenic contre certaines maladies de l'appareil respiratoire ne se soit pas conservé et davantage généralisé, car nous venons de voir qu'il avait déjà été recommandé par Dioscoride contre l'asthme et la suppuration des poumons, il y a dix-huit cents ans, et que de temps à autre, depuis cette époque jusqu'à la fin du dernier siècle, quelques médecins avaient ramené l'attention sur ce médicament et en avaient prescrit de nouveau l'emploi, dans le traitement de l'asthme de l'homme notamment.

Immédiatement après les révélations du docteur Tschudi, nous avons été des premiers à expérimenter l'acide arsénieux sur des

chevaux affectés d'emphysème pulmonaire, et les résultats que nous avons obtenus de ces essais nous ont convaincu qu'il n'y a rien d'illusoire dans les propriétés antidyspnéiques que la tradition attribue à l'arsenic dans les pays de montagnes.

Le premier sujet de notre expérimentation était un cheval d'une entreprise d'omnibus, chez lequel l'emphysème pulmonaire avait acquis les plus grandes proportions possibles et se manifestait par une pousse outrée. Cet animal, maigre à l'excès, était devenu incapable de service et allait être abattu. On lui fit prendre, pendant quinze jours consécutifs, 1 gramme d'acide arsénieux mêlé à sa provende du matin, et l'amélioration qui s'ensuivit fut des plus rapides. Sous l'influence de cette médication, les mouvements respiratoires devinrent plus réguliers, l'animal reprit de l'état et des forces, et il put être remis à un service actif. Au bout de deux mois de ce régime continué, il se trouvait tellement transformé qu'on ne pouvait plus le reconnaître; ses chairs émaciées avaient récupéré leur ampleur et leur fermeté, et tous les symptômes de la dyspnée avaient disparu, bien que cependant les mouvements du flanc fussent encore un peu entrecoupés. Nous avons suivi cet animal pendant deux années, et nous pouvons affirmer que son état amélioré ne s'est pas démenti, grâce à quelques prises d'arsenic qu'on lui administrait de temps à autre.

Frappé de ce résultat aussi inattendu que possible, le propriétaire de ce cheval, ancien pharmacien, et comme tel habitué au maniement et à l'administration des substances vénéneuses, adopta le parti de soumettre à l'usage de l'arsenic ceux de ses chevaux qui présentaient des symptômes de pousse à un degré assez avancé, et il s'est assez bien trouvé de cette pratique pour y persévérer.

Le fait que nous venons de relater s'est répété sous nos yeux, avec les mêmes caractères, dans plusieurs circonstances, à la clinique de l'École, et dans un cas entre autres qui mérite une mention spéciale. Le cheval de cette observation était poussif à un point tel que tout son corps oscillait sous les battements de son flanc. L'auscultation et la percussion firent reconnaître chez lui les symptômes positifs de l'emphysème pulmonaire diffus. On le soumit à l'usage de l'arsenic par le même mode que précédemment, et tous ces symptômes s'amendèrent en moins de trois semaines de la manière la plus merveilleuse. On rendit cet animal à son propriétaire, mais sans lui prescrire de continuer le traitement arsenical, afin de savoir si le résultat

obtenu serait durable. Eh bien, chose certainement très-remarquable, l'amélioration a persisté pendant dix-huit mois, et ce n'est qu'au bout de ce long temps que quelques symptômes assez accusés de pousse ont reparu.

Au moment où nous rédigeons cet article (mai 1859), nous avons sous les yeux, dans les hôpitaux, une petite jument, outrée poussive, par excès d'emphysème, à tel point qu'à première vue on avait cru à l'existence d'un épanchement thoracique, et chez laquelle l'administration de l'arsenic a produit presque immédiatement un amendement extraordinaire des symptômes.

Si l'on rapproche ces faits de ceux qui ont été publiés, dans ces derniers temps, dans le *Recueil de médecine vétérinaire*, et des résultats obtenus dans la pathologie humaine par l'administration de l'arsenic aux sujets asthmatiques, il faudra bien arriver à cette conclusion, si singulière qu'elle puisse paraître, que les préparations arsenicales possèdent à un haut degré la propriété de régulariser les mouvements de la respiration, et de ramener cette fonction à un rhythme assez normal, pour que les animaux redeviennent capables d'un grand développement de forces musculaires et soient avantageusement utilisables; et cela, notons-le bien, quand bien même l'irrégularité de la respiration est extrême, et qu'elle procède incontestablement d'une lésion matérielle, comme celle que constitue l'emphysème pulmonaire.

Comment agit l'arsenic en pareil cas? Est-ce sur le système nerveux que porte son action exclusivement? Est-ce sur l'appareil pulmonaire? Question quant à présent insoluble; mais il faut bien admettre que le sang arseniqué favorise la résorption de l'air infiltré dans la trame des poumons, puisque, à mesure que s'amoindrissent les manifestations extérieures de l'emphysème, à mesure aussi disparaissent les signes qui, à l'auscultation, dénoncent dans cet organe l'infiltration aérienne.

Quoi qu'il en soit des interprétations, l'arsenic est un antidyspnéique puissant. L'observation l'avait déjà constaté dès les premiers temps de notre ère, et les faits d'aujourd'hui en témoignent de la manière la plus irréfragable.

L'arsenic peut être administré aux chevaux emphysémateux suivant deux modes : à l'état pulvérulent et mélangé aux provendes alimentaires, ou en fumigation.

Le premier de ces modes doit être préféré, parce qu'il est le plus commode et qu'il n'entraîne aucun inconvénient pour les personnes qui administrent le traitement.

La dose d'acide arsénieux qui convient aux chevaux emphysémateux varie entre 0g,50 et 2 grammes par jour de poudre de cette substance. Il faut commencer par la première et arriver graduellement à la seconde, en se guidant sur les manifestations des effets produits. Dans cette mesure et mélangé au son, à l'avoine ou aux mâches, la poudre d'acide arsénieux est prise sans répugnance par les animaux et parfaitement tolérée; elle ne détermine d'ordinaire aucune irritation sur la muqueuse digestive, parce que, intimement incorporée comme elle l'est aux matières chymeuses et chyleuses, son contact avec cette muqueuse n'est pas immédiat. Grâce à cette incorporation, son absorption est plus certaine et ses effets plus sûrs.

Il n'en serait pas de même si l'acide arsénieux était administré à l'état de dissolution; sous cette forme il est beaucoup plus actif, puisque les expériences de Rognetta témoignent que 2 grammes de solution aqueuse sont le plus souvent suffisants pour tuer un cheval, tandis que, d'après cet auteur, il ne faut pas moins de 45 grammes de la poudre de la même substance pour produire le même résultat. (Tabourin, *Mat. médicale.*)

A la dose de 1 à 2 grammes par jour, la poudre d'acide arsénieux peut être d'ordinaire administrée impunément pendant plusieurs mois de suite; mais il y a des cas où elle détermine quelques troubles du côté de l'appareil digestif. Il y a alors indication d'en suspendre l'emploi, pour n'y revenir que graduellement et à petites doses, jusqu'à ce que la tolérance soit parfaitement établie.

Les effets thérapeutiques de l'arsenic sont le plus souvent très-prompts à se manifester; mais quelquefois ils n'apparaissent qu'après un assez long délai. Le praticien doit être prévenu de ce fait, afin qu'il ne désespère pas trop vite. Nous connaissons un sujet chez lequel ce n'est qu'au bout de trois mois que le traitement arsenical, employé suivant le mode que nous venons d'indiquer, s'est traduit enfin par une amélioration manifeste et durable.

Quant aux fumigations arsenicales comme moyen de traitement de l'emphysème pulmonaire, nous ne saurions nous prononcer sur leur valeur thérapeutique, attendu que l'idée ne nous est pas venue jusqu'à présent d'en faire l'essai, et qu'il n'existe dans les annales vétérinaires aucune observation propre à éclairer cette question. Vitet seul, que nous sachions, fait mention de ce mode d'administration de l'arsenic. « C'est, dit cet auteur, dans les différentes espèces de vapeurs minérales, végétales ou ani-

males, que les maréchaux devraient s'attacher à trouver les remèdes capables de guérir ou de pallier la pousse. *L'arsenic et le soufre, mêlés avec de l'encens ou du succin*, soulagent tous les jours des chevaux poussifs.... » (Vitet, *Méd. vét.*) Il semblerait, d'après ce passage, que du temps de Vitet les fumigations arsenicales et soufrées étaient très-fréquemment employées dans le traitement des chevaux poussifs; mais, s'il en était ainsi, pourquoi donc cet auteur dit-il aux maréchaux qu'*ils devraient s'attacher à trouver* les remèdes de la pousse dans l'administration des vapeurs de toutes sortes? Il y a évidemment, dans ces deux assertions qui se suivent, quelque chose de contradictoire. Dans tous les cas, si, du temps de Vitet, les fumigations arsenicales *soulageaient tous les jours* les chevaux poussifs, cette pratique est tombée depuis lui dans l'oubli le plus complet; aucune trace des résultats qu'elle a pu donner n'est restée dans les annales, et tout est à refaire aujourd'hui pour en apprécier la valeur. C'est donc là une voie nouvelle ouverte à l'expérimentation, et s'il est vrai, comme l'ont affirmé Georges Weith et Ettmüller, que l'usage des fumigations arsenicales et du tabac à fumer auquel l'arsenic est mélangé soit très-efficace dans le traitement de l'asthme de l'homme (Trousseau et Pidoux), il est permis d'admettre, en se basant sur l'analogie, que l'emploi des vapeurs arsenicales pourra ne pas être sans utilité dans le traitement de l'emphysème pulmonaire du cheval.

Ce n'est pas seulement l'arsenic qui jouit de la propriété de modifier le rhythme des mouvements respiratoires; la digitale aussi la possède, mais à un moindre degré; son action est éphémère, et dès qu'on en suspend l'administration, immédiatement les symptômes de l'emphysème, un moment dissimulés, reparaissent. Ce n'est donc là qu'un palliatif dont l'influence modificatrice peut être mise utilement à profit dans certains cas où la dyspnée déterminée par l'emphysème est extrême, comme cela arrive quelquefois par les temps de forte chaleur, mais qui ne saurait produire un effet durable.

Maintenant n'y a-t-il pas d'autres substances, ou certaines méthodes conservées par la tradition empirique, à l'aide desquelles les symptômes de l'emphysème peuvent être un certain temps dissimulés, juste assez pour que les animaux affectés de cette maladie puissent être mis en vente et livrés aux acheteurs? Cela est probable, mais ces pratiques frauduleuses demeurent le secret du maquignonnage. Il en est cependant quelques-unes qui sont connues, celle notamment qui consiste à laisser dans l'absti-

nence la plus complète de toute espèce d'aliments liquides ou solides, pendant une ou deux fois vingt-quatre heures, l'animal affecté de la pousse; puis ce temps écoulé, à le laisser manger jusqu'à satiété du foin qui a macéré dans l'eau. Une fois que les organes digestifs sont distendus par cette substance, ils ne se laissent plus déprimer par les muscles expirateurs, et la résistance qu'ils leur opposent est suffisante pour limiter forcément l'étendue de leur contraction et empêcher momentanément la manifestation du soubresaut particulier qui se produit pendant l'expiration.

Certains maquignons ont, dit-on, l'habitude de faire avaler aux chevaux poussifs qu'ils désirent mettre en montre, une certaine quantité d'œufs, qu'on a laissés macérer dans du fort vinaigre, jusqu'à ce que leur coque soit dissoute. Après avoir subi cette préparation, les œufs, au nombre de douze, sont administrés entiers au cheval à jeun, en ayant soin de faciliter le passage de chacun par l'ingurgitation d'une forte gorgée du vinaigre dans lequel s'est dissoute la matière calcaire de leur coque.

Cette singulière recette, à l'usage exclusif du maquignonnage aujourd'hui, est un legs de la vieille hippiatrie. Solleysel la proclame excellente: « Ce remède, dit-il, est plus excellent que la matière dont il est composé ne témoigne; on peut le réitérer, s'il est nécessaire et assurément, il n'y en a guères de meilleur et qui coute moins. »

Cette préparation possède-t-elle réellement quelque vertu palliative? C'est ce que nous ne saurions dire, ne l'ayant jamais expérimentée.

Enfin, parmi les substances médicamenteuses qui ont longtemps joui d'une grande vogue pour le traitement de la pousse, une mention particulière doit être faite du *crocus metallorum* ou foie d'antimoine, qui n'est autre chose que le sulfure non purifié de ce métal, auquel se trouve toujours associée une certaine quantité de sulfure d'arsenic. Aujourd'hui, le foie d'antimoine n'est guère plus employé contre la pousse que par quelques maréchaux ou empiriques de profession. Mais peut-être que les anciens hippiatres ne s'étaient pas fait complétement illusion lorsqu'ils attribuaient à ce sel antimonial les vertus curatives spéciales qu'ils lui ont assignées, l'arsenic qui s'y trouve mélangé devant lui communiquer, dans une certaine limite, les propriétés qu'il possède réellement. Ils ne se seraient alors trompés que sur la cause des effets qu'ils voyaient se produire, mais ces effets n'étaient peut-être pas imaginaires. H. BOULEY.

EMPOISONNEMENT. *Définition.* Deux acceptions différentes sont applicables au mot *empoisonnement* : ou bien il est employé pour désigner l'état morbide qui résulte de l'introduction des *poisons* dans l'économie animale, ou bien il sert à indiquer l'acte coupable, le crime par lequel l'homme administre un agent toxique quelconque, avec l'intention de donner la mort.

Le législateur, dont le rôle se borne à constater l'attentat pour le poursuivre et le punir, ne donne de l'empoisonnement que la définition qui caractérise le crime ; les médecins et les toxicologistes, au contraire, qui seuls ont qualité pour le diagnostiquer d'abord, le combattre et le prouver ensuite, s'il y a lieu, ne le définissent qu'au point de vue de la médecine. Nous ne reproduirons d'abord que la définition des toxicologistes ; plus tard, nous ferons connaître en temps opportun celle du législateur.

Pour le médecin, l'empoisonnement consiste dans l'action des poisons, ou l'ensemble des effets qui suivent leur administration, sur le corps de l'homme ou des animaux. C'est un état à symptômes graves et alarmants, dans lequel la santé, au moins, si ce n'est la vie des malades, est toujours gravement compromise, et qui réclame de la part des médecins les secours les plus prompts et les plus énergiques.

D'une manière absolue, ce sont là les significations rigoureuses qui se rattachent au mot empoisonnement. Cependant, il est vrai d'ajouter que, par extension, les auteurs modernes emploient fréquemment la même dénomination pour indiquer la nature des maladies qui, comme la variole, la syphilis, les fièvres paludéennes, etc., chez l'homme ; le charbon, la morve, le farcin, le typhus, la clavelée, le sang-de-rate, etc., chez les animaux domestiques, se développent sous l'influence de virus, de miasmes inconnus dans leur essence, mais dont les propriétés contagieuses et infectieuses sont parfaitement établies.

En ne tenant compte que de leurs effets délétères sur l'être vivant, l'empoisonnement proprement dit, et l'empoisonnement par contagion ou infection, présentent quelquefois entre eux une assez grande ressemblance ; mais c'est bien certainement le seul point par lequel ils se touchent. En dehors de cela, et si l'on se reporte seulement à l'étude et à la détermination de leurs causes et de leur nature, il n'y a plus de similitude possible. En effet, les agents d'où naissent les affections contagieuses, les virus, sont tous, sans exception, des corps qui échappent à toute analyse ; par contre, la plupart des poisons proprement dits, surtout ceux de nature minérale, consistent en des matières parfaite-

ment saisissables, dont les propriétés et caractères, tant physiques que chimiques, peuvent généralement être décelés sans difficulté, dans l'intestin, comme dans la trame des tissus, à la seule condition qu'ils aient été administrés en quantité un peu notable. Parmi les alcaloïdes eux-mêmes, quelques-uns, témoin la strychnine, ainsi que l'affirme M. Flandin, peuvent être facilement découverts, et à dose minime, non-seulement immédiatement après la mort des animaux empoisonnés, mais encore après un enfouissement de plusieurs mois dans le sein de la terre, et la putréfaction avancée des organes où ils se sont arrêtés pendant la vie.

Quoi qu'il en soit de ces rapprochements et de leur importance au point de vue de la maladie considérée en elle-même, l'empoisonnement proprement dit se présente encore à nous sous un jour bien autrement sévère. Ses auteurs, les circonstances qui l'accompagnent souvent, le caractère spécial qui le distingue de constituer, dans certains cas, un acte coupable, sont autant de raisons qui l'élèvent, chez les nations, à la hauteur d'un fait avec lequel la société ne manque jamais de compter. On sait, en effet, que s'il est quelquefois un événement purement accidentel soit chez l'homme, soit chez les animaux, il peut aussi être le résultat d'un crime qualifié, à l'égard de l'homme, ou d'un délit à l'égard des animaux domestiques.

Enfin ajoutons, à titre de complément de ce qui précède, que les cas d'empoisonnement peuvent n'intéresser qu'un seul individu, ou en atteindre plusieurs à la fois.

Nous n'embrasserons pas dans ce chapitre tous les sujets d'étude si variés et si nombreux que comporte la question immense de l'empoisonnement. Ici, nous restreindrons son histoire à l'examen : 1° des voies par lesquelles l'empoisonnement a lieu; 2° des circonstances qui lui sont favorables ou défavorables ; 3° de l'action toxique en général, ou des théories qui ont eu autrefois et de celles qui ont cours aujourd'hui sur l'action des poisons; 4° des divers genres d'empoisonnements et des symptômes qui caractérisent chacun d'eux ; 5° du traitement que réclament les empoisonnements; 6° des précautions à mettre en usage, avant de procéder à la recherche du poison, dans le cas d'expertise médico-légale. A l'article *Poison*, nous passerons en revue tout ce qui fait défaut dans celui-ci et qui est de nature à intéresser le vétérinaire.

Voies par lesquelles l'empoisonnement peut avoir lieu.

Les empoisonnements peuvent s'effectuer par un grand nombre de voies très-différentes; on doit même dire que toutes les voies naturelles ou artificielles de l'organisme vivant leur sont accessibles. Cependant, c'est le plus souvent par les voies digestives antérieures ou supérieures que les poisons solides ou liquides, et par les voies respiratoires, que les substances gazeuses sont introduites dans l'organisme pour y exercer leurs ravages. Quelques rares poisons font exception à cette règle. L'acide cyanhydrique en est un; tout le monde sait qu'il est doué de la remarquable propriété de pénétrer dans le torrent de la circulation par presque tous les points de la surface extérieure ou intérieure des corps sur lesquels il a été déposé.

Malgré cela, les toxicologistes sont d'une très-grande précision relativement aux voies ouvertes à l'empoisonnement; ils n'en signalent que trois : *la peau, les membranes muqueuses, le tissu cellulaire.*

Empoisonnement par la peau. Une des plus grandes surfaces par lesquelles les substances vénéneuses parviennent à s'insinuer dans l'organisme vivant, c'est assurément la peau. Toutes ses parties, à de légères différences près, leur sont perméables. Lorsqu'on dépose sur ce tissu un poison quelconque, il y a toujours lieu de craindre l'intoxication; elle ne se manifeste pas, sans doute, d'une manière constante, mais elle peut arriver. L'intoxication, au contraire, est presque infaillible si le contact de l'agent toxique est prolongé, et surtout s'il possède une grande énergie. Avec le concours de ces dernières circonstances, la peau est impuissante à remplir son rôle d'organe protecteur. Criblée d'un nombre infini de porosités nécessaires à l'accomplissement de ses fonctions, elle exhale sans cesse des produits vaporeux, résidus de la nutrition générale, dont il importe à l'organisme de se débarrasser; au contact d'un poison solide, ces vapeurs, au lieu de se perdre et de se dissiper dans l'air, se condensent sur lui, le dissolvent; et la substance toxique, devenue ainsi fluide, revêt une forme nouvelle sous laquelle, ne rencontrant pas d'obstacle pour son passage à travers les tissus vivants, elle s'insinue dans leur épaisseur et pénètre bientôt jusque dans l'appareil de la circulation. Quand le poison est naturellement liquide ou en solution dans un véhicule quelconque, l'absorption cutanée ne se fait pas attendre, elle est immédiate.

N'omettons pas de rappeler ici qu'on observe une différence notable dans la faculté absorbante de la peau suivant que cet organe est pourvu ou privé de sa couche épidermique. Ordinairement cette fonction, lente et obscure lorsque le tissu de la peau est sain, acquiert une activité des plus remarquables si le derme a été dépouillé de son enduit protecteur.

Empoisonnement par les membranes muqueuses. Les membranes muqueuses peuvent devenir le siége d'un empoisonnement dans tous les points de leur étendue. C'est là une propriété qu'elles partagent avec la peau, et dont l'importance varie du plus au moins, comme chez cette dernière, avec la situation de région des parties qu'on examine, leur structure particulière, et le degré de leur sensibilité vitale. Dans l'estomac, chez les carnivores et les omnivores, par exemple, la finesse de la muqueuse gastrique, la vascularisation de cette membrane, l'irritabilité nerveuse qui lui est propre, tout concourt à favoriser l'action des poisons. Les effets des acides, ceux des alcalis caustiques, les sels astringents et généralement tous les composés qui exercent une action franchement escharotique sur les tissus vivants, témoignent journellement de ce qu'il y a de juste dans cette loi. On peut aussi en dire presque autant de l'intestin grêle. Il n'y a que les autres compartiments du tube digestif, chez lesquels l'impressionnabilité est moins prononcée, et encore est-elle assez développée chez chacun d'eux, pour que le séjour des matières vénéneuses dans les différentes cavités qu'ils forment, y soit plein de danger. Cette règle cependant, ainsi que l'ont démontré MM. H. Bouley et Colin, n'est pas entièrement applicable au cheval. On se rappelle, à cet égard, les expériences aussi curieuses que concluantes de ces habiles expérimentateurs sur l'absorption, par la muqueuse stomacale de ce solipède, des sels solubles de strychnine et de l'acide cyanhydrique concentré. D'après leurs recherches, ces poisons, si rapidement mortels lorsque, parvenus dans l'intestin grêle, ils touchent seulement la membrane qui le tapisse à l'intérieur, peuvent séjourner dans l'estomac, on pourrait dire indéfiniment, sans accuser par des phénomènes d'empoisonnement leur présence limitée à cet organe.

Une remarque relative aux empoisonnements par les membranes muqueuses et digne d'être signalée, c'est que, toutes choses égales, ils sont plus rapides et plus dangereux que lorsqu'ils procèdent de la peau; il y a plus, la susceptibilité de la muqueuse intestinale est généralement telle, chez les hommes et chez les animaux, qu'il n'importe pas toujours que le poison puisse être absorbé ou

non, pour donner lieu aux phénomènes de l'empoisonnement. Certaines substances, à propriétés irritantes, n'ont besoin que de se trouver en rapport avec l'estomac ou l'intestin. Leur présence y développe d'abord une vive inflammation, et un peu plus tard elle amène des altérations profondes, dont l'intensité exagérée imprime des perturbations dangereuses aux fonctions du système nerveux local ou général, et simultanément à celles des autres organes essentiels à la vie, quand elle n'entraîne pas fatalement la mort après elle.

Quant aux autres membranes muqueuses, celles qui tapissent les surfaces ou cavités qui sont en communication libre avec l'air, elles ne deviennent une voie franchissable par le poison qu'autant que celui-ci peut les traverser à la faveur de l'absorption interstitielle.

Empoisonnement par le tissu cellulaire. Comme troisième voie ouverte aux substances toxiques, se présentent le tissu cellulaire dénudé, et généralement toutes les plaies plus ou moins profondes qui intéressent les tissus qu'il recouvre, à la condition, surtout, qu'elles soient récentes.

Lorsque le tissu cellulaire a été atteint dans son intégrité, ou lorsqu'une plaie musculaire vient d'être produite, et avant que la membrane pyogénique, qui doit les protéger, n'ait eu le temps de les recouvrir, les surfaces blessées sont douées d'une activité d'absorption extrêmement énergique. Bientôt après cette faculté s'affaiblit, et finit par disparaître presque complétement, à partir du moment où les parties malades tuméfiées et rendues rigides sous l'influence de l'inflammation, sont devenues le siége d'une suppuration abondante.

Comparée à elle-même dans les nombreux tissus de l'économie, la puissance de l'absorption n'est pas partout identique. Elle se manifeste chez chacun d'eux avec des caractères différents très-sensiblement appréciables. C'est dans le tissu cellulaire, chose remarquable, qu'elle est le plus énergique. A vrai dire, c'est là seulement qu'elle atteint les dernières limites du possible. La rapidité des accidents auxquels donnent lieu, tous les jours, certains poisons, lorsqu'ils ont été appliqués sur le tissu cellulaire ou le derme mis à découvert, leur gravité, qui défient, dans quelques cas, les empoisonnements par l'estomac, suffiraient pour donner à ce fait sa pleine justification.

Un fait d'observation générale, qui ne manque pas d'importance, se remarque quelquefois dans les cas d'empoisonnement. Quelques substances toxiques, administrées à dose suffisante,

tuent infailliblement les hommes et les animaux, sans exercer d'action irritante locale, et sans laisser d'altération matérielle sur l'organe avec lequel elles ont été mises en contact. L'opium et les composés salins, l'acide cyanhydrique, la strychnine, etc., se comportent de cette manière. Tandis que tous les autres empoisonnements, tels que ceux qui résultent de l'absorption du sublimé corrosif, des sels métalliques solubles caustiques ou astringents, des acides minéraux, de l'arsenic, etc., s'accompagnent d'érosions plus ou moins profondes aux points de contact des poisons, ou sont marqués au moins par une irritation et une inflammation intenses qui envahissent, au loin, les organes lésés.

En somme, et sans tenir compte des voies par lesquelles l'empoisonnement peut avoir lieu, la fonction éminemment physiologique de l'absorption est l'acte vital qui prête son concours à l'action délétère des poisons; c'est elle qui permet aux matières vénéneuses de pénétrer dans le corps de l'homme et des animaux empoisonnés; c'est elle qui leur ménage un accès jusqu'aux appareils de la circulation; c'est elle qui les aide ainsi à s'infiltrer jusqu'aux sources de la vie.

Nous ajouterons à cela que, pour jouir de toute son efficacité, elle a besoin de rencontrer dans le poison une matière susceptible d'être absorbée, et, comme conséquences rigoureuses, que toutes les substances toxiques qui sont en dissolution, que toutes celles qui sont capables de se dissoudre dans les véhicules ordinaires, réunissent les conditions les plus favorables à l'empoisonnement; tandis que les poisons insolubles sont tous inhabiles à le produire.

Causes qui modifient les effets des poisons.

Quelle que soit l'activité d'un poison, il est d'observation qu'il n'agit pas toujours de la même manière sur tous les individus d'une même espèce, de même âge, soumis aux mêmes influences, etc., etc.; plusieurs circonstances en activent ou entravent à chaque instant la puissance. Sans vouloir les signaler toutes, nous indiquerons les plus connues. Ce sont : A. le lieu d'application; B. la qualité de la substance administrée; C. l'état de cohésion de cette substance; D. la nature du véhicule qui la renferme; E. l'état de vacuité ou de réplétion de l'estomac lorsque le poison a été ingéré dans cet organe; F. la facilité plus ou moins grande avec laquelle les malades vomissent; G. l'état de santé ou de maladie des sujets empoisonnés; H. les climats dans lesquels ils

se trouvent; I. la tolérance naturelle ou acquise pour la substance ingérée; J. la constitution et le tempérament; K. la susceptibilité des organes mis en contact avec les poisons; L. le volume du sujet.

Lieu d'application de l'agent toxique. Les empoisonnements par les voies digestives sont les plus ordinaires; les autres se rencontrent plus rarement; néanmoins tous les tissus doués de la faculté d'absorber sont aptes à devenir le point de départ d'un empoisonnement; nous l'avons déjà dit plus haut.

En général, un empoisonnement, qui est toujours un fait grave, un accident qui met en péril la vie du malade, varie d'intensité avec l'importance physiologique de l'organe atteint par le poison, avec la différence de composition et de structure, la perméabilité normale, etc., des tissus sur lesquels il a été déposé. Redoutable, à juste titre, lorsqu'il a son point de départ dans l'estomac et surtout l'intestin grêle chez les animaux, il devient extrêmement dangereux lorsque la substance vénéneuse a été appliquée sur la peau lacérée, ou directement sur le tissu cellulaire sous-cutané, et il l'est encore plus lorsqu'il a été injecté, soit dans les cavités séreuses, soit dans les vaisseaux artériels ou veineux.

Quantité de la substance administrée. Un certain nombre d'agents, l'acide cyanhydrique, la morphine, la strychnine, les acides à l'état liquide dans un grand état de concentration, etc., sont tellement énergiques, qu'à de très-faibles doses ils occasionnent des accidents de la dernière gravité. L'administration d'une petite quantité de ces corps tue ordinairement avec une extrême rapidité non-seulement les hommes, mais encore les animaux de grande taille. D'autres, par contre, ne sont dangereux qu'en raison de leur masse, c'est-à-dire, qu'autant qu'on les a administrés dans des proportions un peu élevées. La plupart des produits salins employés journellement dans la pratique à titre de médicaments sont de ce nombre; le nitrate de potasse, l'iodure de potassium, le carbonate neutre de potasse, les sels solubles de fer, etc., etc.

État de cohésion du poison. C'est un fait parfaitement établi par l'observation et les données des expériences, qu'une substance vénéneuse quelconque est d'autant plus prompte à exercer son influence sur l'organisme, qu'elle a été amenée ou qu'elle se trouve naturellement à un état de division ou de désagrégation plus complet. Les poudres, à cause de cela, sont plus actives que les poisons réduits seulement en fragments grossiers; les liquides vénéneux le sont encore plus que les poudres. Tant qu'ils

conservent leur forme de poudre ou celle de morceaux grossiers, les poisons solides sont à peu près complétement inertes, ils n'attaquent point d'une manière sensible les tissus qu'ils touchent et ils ne sauraient gagner la circulation générale; mais ils perdent cette inaptitude aussitôt qu'ils abandonnent l'état solide pour prendre l'état liquide. Ainsi s'explique leur action, dont la lenteur coïncide invariablement avec celle de leur dissolution dans les liquides organiques.

Sous la forme liquide, les poisons sont doués d'une puissance bien plus grande; leurs effets instantanés deviennent presque immédiatement dangereux. Mais, à part cette particularité, ils se rapprochent des poisons qui affectent l'état solide, en ce que, à l'exemple de ceux-ci, les accidents qu'ils occasionnent sont tantôt exclusivement locaux, et tantôt exclusivement généraux après que la nutrition a été préalablement viciée et la vie atteinte dans ses actes les plus intimes.

Nature du véhicule qui renferme les poisons. Presque tous les véhicules des substances vénéneuses, en raison de leur fluidité et de la division extrême des poisons au milieu d'eux, sont favorables à leur dissémination et au développement des empoisonnements. Cependant, il en est des véhicules liquides des poisons, comme des poisons eux-mêmes, Si tous les poisons ne sont pas absorbables au même degré, tous les liquides employés pour les dissoudre ne sont pas également habiles à passer dans la circulation, et par conséquent, ne favorisent pas également non plus l'explosion des accidents morbides auxquels les poisons donnent lieu. L'eau, qui est le liquide le plus facilement assimilable, est aussi celui qui se prête le mieux en général à l'action toxique des poisons. Toujours promptes, chacune d'une manière relative à sa nature, lorsqu'elles sont tenues en dissolution dans l'eau, les mêmes matières vénéneuses le deviennent manifestement moins, d'ordinaire, si elles ont été renfermées dans tout autre liquide.

Quelques agents toxiques particuliers, l'arsenic, etc. semblent, se soustraire à cette régle générale. L'acide arsénieux réduit en poudre fine n'a besoin que d'être déposé sur les tissus vivants récemment dénudés pour passer, par voie d'absorption, dans la circulation générale et faire naître une intoxication mortelle.

État de vacuité ou de réplétion de l'estomac, lorsque le poison a été ingéré dans cet organe. On ne saurait méconnaître les modifications évidentes qu'imprime aux dangers de l'empoisonnement l'état de vacuité ou de plénitude de l'estomac, au moment de l'in-

gestion du poison. Si l'estomac et les intestins sont vides, rien n'entrave la marche de l'empoisonnement; à moins de dispositions individuelles particulières, il jouit de son maximum d'intensité.

C'est le contraire qui a lieu lorsque l'estomac est rempli par des substances alimentaires. La présence dans ce viscère d'aliments accumulés en quantité plus ou moins grande, paralyse pour ainsi dire ou atténue l'agent toxique. Alors une partie du poison, perdue au milieu des résidus de la digestion, chemine mécaniquement avec eux, jusqu'à leur expulsion au dehors, et ce qu'il en reste représente une quantité qui se trouve ou trop petite, ou trop divisée, ou absorbée avec trop de lenteur pour apporter à la santé des troubles sérieux et inquiétants.

Facilité plus ou moins grande avec laquelle les malades vomissent. Chez l'homme et chez tous les animaux qui vomissent, l'ingestion dans l'estomac d'une dose toxique d'un poison quelconque, n'est pas fatalement suivie de la mort. Souvent les vomissements, qui surviennent alors, en évacuant le poison en totalité ou en partie, annulent complétement ses effets, ou préviennent au moins les désordres les plus graves dont ils sont ordinairement suivis. Il arrive même quelquefois que les vomissements constituent à eux seuls l'unique indisposition des malades.

État de santé ou de maladie des individus empoisonnés. L'État de maladie d'un sujet qui a pris du poison, lorsqu'il n'est pas contraire à l'accomplissement de la fonction de l'absorption, ne s'oppose jamais à ce que l'agent toxique exerce ses ravages; nous dirons même que, par l'affaiblissement qu'il détermine dans l'organisme, il en devient l'auxiliaire. La mort, avec ce concours de circonstances, est infaillible, ou au moins très-difficile à écarter.

Au lieu de cette coïncidence d'action, si l'empoisonnement est concomitant avec une affection caractérisée par la paralysie des organes préposés à l'absorption, il n'a souvent pour effet que de compliquer la maladie, sans compromettre pour son compte particulier la vie du sujet.

Quant aux accidents d'intoxication observés chez des individus en bonne santé et qui accomplissent intégralement toutes leurs fonctions, ils sont toujours graves, et doivent toujours aussi inspirer les plus grandes inquiétudes.

Influence des climats sur l'empoisonnement. Eu égard au climat sous lequel se trouvent les hommes et les animaux auxquels on a donné ou qui ont pris du poison, nous ferons observer que leurs

effets sont plus rapides et plus fréquemment mortels dans les pays chauds que dans les régions froides ou tempérées, et que les mêmes faits se remarquent dans la saison de l'été comparativement à celle de l'hiver.

Tolérance, constitution, sensibilité, tempérament des sujets empoisonnés. Quant à la tolérance naturelle ou acquise pour la substance ingérée, la constitution et le tempérament des sujets, la sensibilité des organes mis en contact avec les poisons, nous n'en dirons rien, car nous ne pourrions que répéter une partie des choses qu'on a déjà vues. Mais nous ne saurions nous dispenser de faire ici une remarque dont personne ne contestera l'importance en vétérinaire, c'est que, chez les animaux domestiques, la différence d'organisation entraîne nécessairement avec elle des différences dans l'accomplissement de certaines fonctions physiologiques; c'est que cette différente manière d'être de l'organisme a pour conséquence, relativement à la toxicologie, d'exagérer, chez les animaux de certaines espèces, l'aptitude à subir l'empoisonnement, et de l'affaiblir sensiblement chez des individus d'une autre espèce. Le chien nous en offre un exemple frappant; il est doué, comme l'homme, d'une impressionnabilité qu'on chercherait inutilement dans le cheval, le bœuf, le mouton, etc.

Volume du sujet. Dire que le volume, la taille des sujets, se font sentir d'une manière non équivoque sur les poisons, c'est répéter une chose que tout le monde connaît. On est très-souvent témoin qu'une dose qui tue un individu de petite taille, est impuissante ou à peu près sur un sujet de taille plus élevée. Cependant nous ne devons pas omettre les anomalies presque étonnantes auxquelles donnent lieu les substances vénéneuses administrées aux animaux domestiques des diverses espèces.

La toxicologie vétérinaire, à ce point de vue, est parfaitement fixée sur la valeur d'un certain nombre de poisons. Il est constant aujourd'hui que, non-seulement les doses de poisons, en général, qui produisent la mort chez les petits animaux, n'occasionnent pas même, si ce n'est rarement, des dérangements de santé chez les grands; mais encore, que tels agents qui constituent des poisons violents pour l'homme, peuvent être pris impunément par les grands herbivores, quelles que soient d'ailleurs les quantités qu'on leur administre. A cet égard nous ferons remarquer que les anomalies analogues s'observent très-fréquemment aussi chez les animaux sans distinction de taille, quand on les étudie comme espèces seulement.

Pour ne citer que quelques faits entre mille : au nombre des poisons minéraux, le mercure et ses produits, substances à peu près inoffensives pour le cheval, deviennent des agents des plus dangereux du moment qu'on les administre au bœuf, au chien ou au mouton ; et parmi les végétaux, l'ellébore noir, qui, d'après le docteur Lunet, peut faire mourir les chevaux, ne détermine que des entérites accompagnées de diarrhée chez les bêtes bovines, et la mercuriale annuelle, que les Bretons considèrent comme un poison pour les vaches, n'incommode même pas le porc, ainsi que l'affirme M. Magne dans son *Traité d'agriculture*, etc., etc.

Les raisons de ces anomalies ne sont pas encore complétement saisissables dans l'état actuel de la science ; cependant, tout en tenant compte de l'organisation anatomique, de la sensibilité nerveuse plus ou moins développée, des aptitudes physiologiques propres à chacune des espèces domestiques, qui ont bien certainement leur part d'influence sur ces phénomènes, on peut parfaitement aussi, dans les explications qu'on en donne, faire intervenir les considérations de volume et de taille.

De l'action toxique en général et des théories de cette action.

Avant d'exposer la longue série des symptômes qui caractérisent l'empoisonnement, l'ordre naturel des choses nous amène a parler de l'action toxique envisagée d'une manière générale, et des principales théories qu'elle a suggérées aux auteurs qui s'en sont occupés.

De l'action toxique en général. Pour les anciens, il y avait empoisonnement toutes les fois qu'une substance étrangère à l'organisme y avait été introduite ; qu'elle produisait un trouble quelconque ; qu'elle provoquait de la part de la nature des efforts de réaction pour la chasser et l'expulser au dehors.

Éminemment rationnelle et physiologique, cette manière de comprendre l'action toxique n'a rien perdu pour avoir traversé des siècles avant d'arriver jusqu'à nous. Les physiologistes et les médecins de nos jours ne s'en font pas une idée différente ; ils sont parfaitement d'accord avec les théories anciennes, et lorsqu'ils définissent l'agent toxique, *toute substance introduite dans l'organisme et étrangère à la constitution chimique du sang*, ils expriment dans cette formule une idée qu'on retrouve tout entière dans les écrits des médecins des temps passés.

Mais, ainsi que le fait observer M. C. Bernard, il importe de bien connaître ce que l'on doit entendre par *substance introduite dans l'organisme.* «Le fait du passage mécanique d'un corps dans les voies digestives, dit le savant physiologiste, ne suffirait pas à le placer dans cette condition. Il faut que l'absorption l'ait fait pénétrer plus avant; bien plus, on ne peut et l'on ne doit conserver cette qualité qu'aux corps que leur pénétration dans le courant artériel amène dans le tissu capillaire, siége des modifications de composition et de décomposition organiques, ainsi que des actions des substances toxiques. »

Cela posé, deux choses principales résultent naturellement de la définition que nous venons de reproduire et des réflexions qu'elle a suggérées à M. Bernard : la première, que le sang est le seul véhicule qui renferme les matières chargées d'agir sur les éléments des tissus vivants, le seul qui les porte jusque dans la profondeur des organes; la seconde, qu'on ne doit donner le nom de poisons qu'aux substances capables de se dissoudre dans les liquides animaux aptes à circuler. On écarte ainsi d'emblée, et à juste titre, tous les effets mécaniques ou topiques, les agents physiques tels que la chaleur, l'électricité, la pression, etc., et tous les corps qui, comme le verre pilé, peuvent être ingérés dans les voies digestives, mais dont les effets nuisibles se rattachent à l'ordre mécanique des actions traumatiques.

Théories de l'action toxique des poisons. Une fois entrées dans le système artériel, les matières toxiques commencent leur rôle de destruction, et la vie se trouve par ce fait menacée; mais ces matières sont loin de réagir de la même façon sur la trame et les fonctions des organes. Chacune d'elles est douée d'une action propre et distincte; comme aussi, chacune, en particulier, la traduit par des manifestations diverses essentiellement caractéristiques.

Quoi qu'il en soit de toutes ces actions; si variées qu'elles soient et si complexes qu'elles paraissent, elles peuvent facilement être groupées avec ordre. Les médecins et les physiologistes les expliquent aujourd'hui par trois ordres de théories : *théories mécaniques ou physiques; théories chimiques; théories vitales.*

Théories mécaniques ou physiques des empoisonnements. Il y a longtemps qu'on a, pour la première fois, attribué aux poisons la faculté de porter leur action sur les phénomènes de la vie et de changer quelqu'une des conditions physiques auxquelles ils sont

liés; Borelli et Boerhaave étaient du nombre de ceux qui pensaient ainsi. Malgré cela, ce n'est réellement qu'aux physiologistes physiciens modernes qu'on doit d'avoir posé, d'une manière précise, les bases sur lesquelles reposent ces théories mécaniques. A leurs yeux, les accidents, qui dérivent de l'ingestion des poisons, consistent tout entiers dans des phénomènes physiques de mouvement, d'endosmose, de capillarité, etc., rendus sensibles par des dérangements dans l'équilibre des liquides, ou bien par des altérations des propriétés physiques de la matière.

Cette manière de voir s'est surtout accréditée depuis que l'on a découvert les lois de l'écoulement des liquides animaux dans des tubes inertes et les modifications qu'elles éprouvent lorsque ces liquides sont mélangés à de certaines substances; depuis aussi qu'on connaît les effets de perméabilité qui donnent lieu à ces courants réciproques auxquels on a imposé le nom d'endosmose.

Sans compter tous les expérimentateurs qui ont travaillé dans cet ordre d'idées, M. Poiseuille a fait les plus grands efforts pour les justifier, et l'on peut dire que ses expériences, pratiquées les unes dans des tubes inertes et sur les animaux-vivants, les autres dans l'endosmomètre, sont tout à la fois ingénieuses et très-dignes du plus grand intérêt. En opérant dans les conditions que nous n'avons qu'à indiquer ici, avec des liquides de nature différente, il a constaté d'une part que les phénomènes de circulation, et d'une autre part que les courants endosmotiques étaient accélérés ou retardés, détruits même, suivant qu'il additionnait ses liquides types de substances diverses, bien qu'elles n'eussent sur aucun d'eux aucune action chimique.

Ces résultats, séduisants sans doute, ont amené M. Poiseuille, et beaucoup d'autres avec lui, à ne voir dans tous les phénomènes de la vie que des actes ayant leurs semblables dans les modifications qu'imprime à la matière inorganique les forces générales de la nature. Assurément, la présence dans l'organisme d'agents étrangers y développe des phénomènes physiques bien caractérisés; mais est-ce à dire qu'il n'y ait rien de plus dans la machine vivante, rien qui se rattache aux forces vitales? Nous ne le pensons pas, et, jusqu'à nouvel ordre, il ne nous semble pas que l'on soit absolument autorisé à établir une complète identité entre les phénomènes qui se produisent dans des appareils de physique, si ingénieusement qu'ils soient conçus, et ceux dont la trame organique vivante peut être le siége.

D'ailleurs, quelque ingénieuses que soient les explications mé-

caniques des phénomènes de la vie, elles ne rendent raison de quelques actions qu'à la condition d'en négliger un plus grand nombre.

Théories chimiques des empoisonnements. Dans les théories chimiques, on veut tout expliquer par l'intervention active d'un agent matériel qu'on saisit ou qu'on voudrait saisir, et dans ce dernier cas, on raisonne comme s'il existait. Suivant cette manière de voir, ce serait une matière minérale, ou un ferment organique, dont l'influence toxique se ferait sentir sur les tissus et les liquides de l'économie, et toutes les actions vénéneuses peuvent être rapportées à trois types distincts qui permettent de classer tous les poisons dans trois groupes parfaitement naturels.

Au premier groupe correspondent tous les corps qui peuvent agir en désoxydant le sang; au deuxième groupe appartiennent ceux qui forment avec les tissus ou les liquides animaux des composés stables; enfin le troisième groupe comprend toutes les substances qui se comportent dans l'économie à la manière des ferments.

Empoisonnement par désoxygénation du sang. Un grand nombre de sels végétaux, tels que les citrates, les tartrates et oxalates se décomposent en passant dans le sang: le fait est constant et il n'est contesté par aucun savant sérieux. Leur acide, selon Wolher et Liebig, enlève au sang une certaine quantité d'oxygène et se change en acide carbonique, et leur base est éliminée par les urines.

Des découvertes physiologiques de cette importance, étudiés surtout par des savants de la valeur des deux chimistes allemands, ne pouvaient passer inaperçues ni demeurer inappliquées. Les partisans des théories chimiques des empoisonnements s'en sont emparés en effet pour les faire servir de base à quelques explications qu'ils en donnent. Ils pensent et s'accordent généralement à dire, avec Wolher et Liebig, que certains poisons doués de propriétés analogues à celles des citrates, tartrates, etc., fonctionnent chez l'être vivant d'une manière tout à fait identique. L'ingestion de ces poisons particuliers aurait pour conséquence une désoxygénation du sang, une désartérialisation de ce fluide, qui rendrait la respiration insuffisante à remplir le rôle physiologique dont elle est chargée; et les empoisonnements de cette catégorie ne consisteraient qu'en des désordres d'une asphyxie plus ou moins complète.

Empoisonnement par les substances qui forment avec le sang ou les tissus des combinaisons stables. Suivant les chimistes encore,

il existe une autre série de substances incomparablement plus importantes que les précédentes dans les questions de toxicologie. Celles-ci ne peuvent traverser l'économie sans y former avec les tissus ou les liquides animaux des combinaisons stables des plus dangereuses. Les poisons métalliques à base de mercure, de plomb, de cuivre, d'arsenic, d'antimoine et de fer sont du nombre. Mélangées au sang, ou injectées par la circulation dans la trame des organes, elles forment, soit avec ce liquide, soit avec les tissus, des composés qui, en entravant par leur présence les manifestations des phénomènes vitaux, suspendent ou troublent l'exercice des fonctions.

A leurs yeux, de même qu'à ceux de Liebig, ces poisons produisent une sorte de tannage, de cautérisation intérieure ou intra-organique; ils forment des composés stables, souvent insolubles, qui doivent s'éliminer, comme les eschares, à la suite d'un travail inflammatoire; ils infectent, pour ainsi dire, les sources de la vie, et lorsqu'ils amènent la mort, *la force chimique,* chez ces agents, pour nous servir des propres paroles du célèbre auteur précité, *a vaincu la force vitale.*

Empoisonnement par les substances qui agissent sur l'organisme à la manière des ferments. Le troisième ordre de substances chimiques capables d'agir par intoxication, embrasse les matières qui se comportent dans l'organisme à la manière des ferments.

Après tous les progrès qu'a faits depuis quelque temps la physiologie, on ne saurait nier qu'il se passe normalement dans l'organisme des phénomènes de fermentation, ni que les ferments ou leurs analogues puissent en favoriser le développement; les expériences à cet égard ne manquent pas; et elles sont même si démonstratives qu'elles laissent peu ou point de prise à la critique. Mais à côté de cela, il faut avouer que rien n'est plus obscur que le mode d'action de la puissance catalytique des ferments en général, et, en même temps, on doit reconnaître que rien n'est moins démontré, quoiqu'à la rigueur on puisse l'admettre, que la décomposition par n'importe quel ferment, de certains éléments organiques nécessaires du sang et leur transformation en un produit délétère.

Quoi qu'il en soit, les virus sont considérés généralement par les médecins et les physiologistes comme des substances fermentifères; et l'on admet qu'une fois introduits dans l'organisme, ils déterminent la fermentation de quelques-uns des principes constituants du fluide sanguin, pour donner naissance à un composé toxique. Seulement, il n'est pas possible de dire encore quel est

l'élément organique qui a subi une modification et en quoi elle consiste.

Pour son compte, M. C. Bernard, considérant que les fermentations sont des phénomènes auxquels la composition chimique du sang n'apporte aucun obstacle, professe hautement que les virus et les miasmes provoquent dans le sang de véritables fermentations par contact, et il lui paraît certain qu'ils y favorisent la formation, à ses dépens, de corps délétères. Il va plus loin encore, et s'appuyant sur une expérience extrêmement intéressante, faite par lui le premier, de laquelle il résulte que le sérum du sang injecté en suffisante quantité, soit à un autre animal que celui qui l'a fourni, soit à celui-là même d'où il provient, devient un poison mortel, il pense que par le seul fait d'un état physique différent, un corps qui circule habituellement dans l'économie peut se transformer en un agent manifestement toxique.

Théories vitales des empoisonnements. Les considérations qui précèdent embrassent bien, il est vrai, la généralité des accidents d'intoxications qui ont leurs causes dans les actions chimiques des poisons métalliques, et elles exposent assez nettement les explications qu'ils comportent; cependant, il faut convenir qu'elles sont loin d'être satisfaisantes, lorsqu'on se trouve en présence de certains poisons, même des plus violents, tels que la strychnine, la nicotine, la morphine, l'acide prussique, etc. Malgré les précautions qui ont été prises dans les expériences auxquelles ils ont donné lieu, malgré l'étude sévère et scrupuleuse de leurs effets sur l'animal vivant, le problème du mécanisme intime de leur action reste encore entouré aujourd'hui de l'obscurité la plus profonde. Tout ce que l'on a pu apprendre, c'est que ces substances ne subissent dans l'économie aucune décomposition; c'est qu'elles n'y déterminent aucune fermentation; c'est qu'elles y produisent des désordres très-énergiques; c'est que, en définitive, elles sont bientôt éliminées de l'organisme, après l'avoir traversé, sans laisser de trace matériellement appréciable de leur passage.

Il est clair que, pour expliquer ces phénomènes, les interprétations physiques et chimiques sont complétement insuffisantes; et à vrai dire, la science n'est pas encore en puissance de donner la solution de ce mystérieux problème, car admettre que les effets déterminés par les poisons qui viennent d'être énumérés consistent en des phénomènes de pur contact, qui se portent essentiellement sur les systèmes organiques, surtout sur le système nerveux central, et désigner sous le nom de lésions vitales, de lésions dynamiques, les perturbations dans le rhythme des fonctions

vitales qu'ils entraînent après eux, c'est exprimer ce que l'on croit qui se passe, mais non pas l'expliquer.

Quoi qu'il en soit, une infinité de désordres ne doivent en effet trouver leur classement que parmi ces perturbations vitales, et l'on peut même dire que, en général, aucun accident toxique n'est exempt de ce que l'on appelle les lésions dynamiques, c'est-à-dire que toujours les altérations matérielles produites par les agents physiques et chimiques se compliquent de désordres manifestes dans l'exécution des fonctions organiques.

Des types sous lesquels peut se présenter l'empoisonnement et des symptômes qui lui sont propres.

Des différents types de l'empoisonnement. Étudié dans sa marche, c'est-à-dire dans la rapidité plus ou moins grande avec laquelle il parcourt ses phases successives, l'empoisonnement, chez les animaux comme chez l'homme, peut affecter les deux grands types sous lesquels se manifestent ordinairement la plupart des maladies, le *type aigu* et le *type lent;* on peut même en ajouter un troisième, le *type chronique*, adopté encore et reconnu possible par un grand nombre de médecins et de toxicologistes.

Lorsque l'empoisonnement procède sous le type aigu, les symptômes qui se développent alors font, pour ainsi dire, explosion peu de temps après l'ingestion de la substance vénéneuse, et la promptitude seule, de même que la violence de ces symptômes, accuse toujours un état immédiatement alarmant dans la santé du malade.

Dans le cas où l'empoisonnement est *lent ou chronique*, les accidents se produisent avec lenteur et d'une manière graduelle, presque inappréciable. Ce n'est qu'au bout d'un certain temps, après un séjour plus ou moins prolongé dans l'organisme, que le poison trahit sa présence par des lésions qui varient, il est vrai, avec sa nature, mais qui sont du même ordre que celles qu'il peut produire lorsque son action est plus rapide. On établit quelquefois une différence entre la *forme chronique* de l'empoisonnement et l'*empoisonnement lent;* mais alors cet état morbide, s'il existe réellement, n'est que le résultat de la forme lente, et constitue des maladies particulières, dont chacune a son histoire et son chapitre à part dans les cadres nosographiques.

Toutes les substances réputées vénéneuses peuvent faire revêtir à l'empoisonnement les trois formes sous lesquelles il peut se montrer. Cependant il est vrai de dire qu'il prend généralement le caractère *aigu* chaque fois qu'il a été déterminé par un poison

actif et par une forte dose, tandis que les petites doses souvent répétées, ou la continuité de l'influence d'une substance peu active, lui impriment presque toujours le *type lent* ou *chronique*.

Quoi qu'il en soit de ces trois formes de l'empoisonnement, le type aigu est surtout celui sur lequel nous nous proposons de nous arrêter particulièrement ; cette forme étant réellement la seule qui intéresse le vétérinaire, car c'est la seule que, dans le plus grand nombre des cas, il soit appelé à constater chez les animaux domestiques.

Symptomatologie des empoisonnements.

L'expression symptomatique des empoisonnements est excessivement variée ; on peut même avancer que chaque empoisonnement, déterminé par un agent différent, se présente avec une physionomie qui n'est propre qu'à lui seul. C'est là la conséquence naturelle de la grande diversité de propriétés et de nature qui caractérise les substances vénéneuses. Il n'est peut-être pas deux agents toxiques qui produisent, nous ne dirons pas seulement des effets identiques, mais encore des effets constants, quand on prend chacun d'eux en particulier et qu'on le compare à lui-même; tant il est vrai que la dose à laquelle le poison est administré, la voie par laquelle il pénètre dans l'organisme, l'idiosyncrasie de l'individu empoisonné, homme ou animal, l'espèce à laquelle ce dernier appartient, etc., sont autant de circonstances qui possèdent une influence prépondérante dont il faut savoir tenir compte. Malgré cela, les poisons, soit qu'on les envisage d'une manière générale, soit qu'on les étudie en les groupant par séries ou affinités, donnent lieu à des effets que, dans le premier cas, les pathologistes ont cru devoir désigner sous le nom de *symptômes généraux*, et, dans le second cas, sous celui de *symptômes spéciaux* des empoisonnements. Nous adopterons aussi cet ordre comme étant tout à la fois le plus simple et le plus méthodique.

Symptômes généraux de l'empoisonnement. On peut toujours présumer l'empoisonnement lorsqu'un individu manifeste tout à coup un *certain nombre* des symptômes suivants : odeur nauséabonde et infecte de l'air ou des vapeurs qui s'exhalent de la bouche ou de la gueule ; sécheresse dans toutes les parties de cet organe, ou accumulation dans sa cavité, autour des lèvres et au niveau de leurs commissures, d'une salive écumeuse, quelquefois sanguinolente ; agitation continuelle de la langue comme si l'animal voulait se débarrasser d'un corps qui le gêne ou l'incommode ; langue et gencives quelquefois livides, d'un

jaune citron, blanches, rouges, ou noires, ou dépouillées çà et là de leur épithélium; sensibilité de la bouche et du pharynx augmentant par le contact et la pression; douleurs plus ou moins aiguës ayant leur siége dans la région abdominale, ou plus particulièrement dans la région des hypocondres ou dans celle occupée soit par l'intestin grêle, soit par le gros intestin : coliques plus ou moins intenses accompagnées de plaintes, de chute sur le sol, de convulsions, etc., les animaux ne peuvent rester en place; sensibilité exagérée de l'abdomen, surtout quand on essaie de le soulever avec les bras ou le genou; fétidité de l'haleine; chez les animaux qui vomissent, nausées, vomissements douloureux de matières bilieuses vertes, rouges ou brunâtres, bouillonnant quelquefois sur le sol, et dans ce cas rougissant la teinture de tournesol, ou bien ne produisant pas d'effervescence, et alors pouvant verdir le sirop de violette; chez les animaux qui ne vomissent pas, allongement de la tête sur l'encolure, efforts inutiles pour vomir, bâillements plus ou moins fréquents, borborygmes au niveau de l'hypocondre gauche ou de l'un et l'autre flanc; constipation ou déjections alvines plus ou moins abondantes, avec ou sans ténesme, de couleur et de nature différentes, comme la matière des vomissements; respiration difficile, profonde, saccadée, communiquant un ébranlement général au corps du malade; angoisses, toux plus ou moins fatigante; pouls fréquent, petit, serré, irrégulier, souvent imperceptible, ou fort et régulier; soif ardente; déglutition des liquides douloureuse, difficile, suivie souvent de vomissements chez le chien, etc.; frissons tantôt généraux, tantôt locaux; la peau et les extrémités, les oreilles, les cornes sont froides et comme glacées; quelquefois cependant il y a chaleur intense, sueurs partielles ou générales, froides et visqueuses; l'émission des urines est plus ou moins pénible ou difficile; la face altérée annonce des douleurs intérieures profondes; la vue et l'ouïe s'éteignent insensiblement ; quelquefois les yeux sont rouges, saillants, hors des orbites; dilatation de la pupille; dans certains cas, les animaux deviennent furieux et poussent des cris aigus, ils sont comme atteints de vertige; mouvements convulsifs des muscles de la face, des mâchoires, des membres; trismus; tête souvent renversée sur l'encolure; roideur extrême des membres, accompagnée d'une contraction générale des muscles du thorax et de l'immobilité de ses parois; quelquefois stupeur, engourdissement, pesanteur de la tête, les animaux la laissent pendre si bas qu'elle entraîne la masse du corps en avant; assoupissement léger d'abord, puis insurmontable, les yeux sont presque con-

stamment fermés ; faiblesse extrême des membres, les malades restent couchés sur leur litière et ne font aucun effort pour se relever lorsqu'on les excite ; prostration extrême des forces.

Si les animaux empoisonnés présentent ordinairement un plus ou moins grand nombre des symptômes généraux que nous venons d'énumérer, nous devons aussi faire observer que quelquefois la mort arrive sans être précédée des symptômes caractéristiques de l'ingestion des poisons. Ce n'est, dans tous les cas, qu'exceptionnellement que les choses se passent ainsi ; le plus souvent, l'empoisonnement se fait présumer par des accidents ou des circonstances précises qui mettent sur la voie pour en trouver la cause.

Symptômes spéciaux des empoisonnements. Une fois les présomptions acquises à l'empoisonnement, reste ensuite à le spécialiser, à indiquer d'une manière exacte la nature du poison qui lui a donné lieu. Ici, commencent les embarras pour le vétérinaire, comme pour le médecin ; le nombre des substances qui peuvent agir comme poisons est si considérable, et lorsque l'empoisonnement est le résultat d'un crime ou d'un délit, le coupable a si bien pris ses précautions pour faire disparaître jusqu'aux traces de l'agent toxique ! La résolution, toutefois, du problème important de l'empoisonnement n'est pas aussi impossible qu'elle le paraît. Il est reconnu en effet que les poisons, examinés au double point de vue de leurs propriétés physiques et chimiques, et de l'action qu'ils exercent sur l'économie animale, peuvent être groupés tous en classes ou séries parfaitement distinctes les unes des autres, et donner lieu, par conséquent, à autant de genres correspondants d'empoisonnements aussi bien déterminés qu'eux. C'est ce qui a été fait depuis longtemps par les thérapeutistes et par les toxicologistes.

Aujourd'hui on distingue quatre genres principaux d'empoisonnements : 1° les *empoisonnements par les substances irritantes, âcres, corrosives ;* 2° les *empoisonnements par les narcotiques ;* 3° les *empoisonnements par les substances narcotico-âcres ;* 4° les *empoisonnements par les substances septiques* ou *putréfiantes.*

Symptômes des empoisonnements déterminés par des substances irritantes, âcres, corrosives. Les symptômes communs aux poisons de cette classe, lorsqu'ils ont été ingérés dans les voies digestives, sont ceux de l'irritation et de l'inflammation plus ou moins prononcée de ces mêmes voies : la bouche est souvent le siége d'une vive irritation, et, dans ce cas, elle est plus ou moins dépouillée de son épithélium ; les animaux salivent ordinairement

et bavent avec beaucoup d'abondance : la salive est tantôt filante et tantôt mousseuse sans autres caractères, tantôt mêlée de stries sanguinolentes; si c'est un acide liquide et énergique qui a été ingéré, la salive, examinée immédiatement après l'ingestion, fait effervescence en tombant sur le sol et rougit le papier bleu de tournesol; si c'est un alcali, elle ne produit pas ce phénomène, mais elle ramène au bleu le papier de tournesol rougi; quelquefois, le pharynx est excessivement sensible, il se contracte difficilement, il est comme paralysé; les mucosités pharyngiennes, de même que les boissons, etc., sortent par les cavités nasales et en salissent les orifices extérieurs. Les malades éprouvent de violentes douleurs à la région de l'estomac et aux autres régions de l'abdomen; ils regardent leur flanc, trépignent avec plus ou moins de violence, se laissent tomber et se roulent sur le sol; si c'est un animal qui vomit, on observe des évacuations de diverse nature, muqueuses, sanguinolentes, faisant éruption par les voies antérieures ou par les voies postérieures de l'appareil digestif, elles sont alternantes ou simultanées; si l'animal ne peut pas vomir, il n'y a que des évacuations alvines; chez tous les animaux on observe, dans quelques cas, une toux pénible, douloureuse, avortée, avec expectoration sanguinolente, une respiration profonde ou saccadée; le pouls est d'abord développé, fréquent, et bientôt petit et serré; des sueurs froides, générales ou partielles, ne tardent pas à apparaître; les urines deviennent rares; la physionomie s'altère profondément, l'anxiété est extrême; les animaux restent couchés et se livrent sur le sol à des mouvements convulsifs; enfin survient une prostration générale et peu après la mort.

Quand les substances irritantes, causes de l'empoisonnement, sont de nature à être portées dans l'intimité des tissus par l'absorption en même temps que par la circulation, elles donnent lieu à des effets tout particuliers qu'on a désignés par le nom d'hyposthénisants. Ces symptômes alors diffèrent sensiblement de ceux qui précèdent : ce sont, une dépression extrême des forces; des défaillances continuelles; un pouls inégal, intermittent, insensible; une difficulté prononcée dans la respiration; l'injection des muqueuses apparentes; le refroidissement de la peau, des membres, des oreilles, des cornes à leur base; des convulsions partielles ou générales, suivies de paralysies du sentiment et du mouvement; un coma plus ou moins prolongé; enfin la mort après un, deux, ou trois jours.

Les cantharides, qui appartiennent à la classe des substances toxiques irritantes, produisent sur l'organisme des effets carac-

téristiques. Indépendamment de leur influence sur les fonctions nerveuses, elles font subir aux organes urinaires une action toute spéciale et constante; elles les irritent, les enflamment; provoquent le priapisme, des envies fréquentes d'uriner, une hématurie plus ou moins forte, etc.

Dans l'empoisonnement par les substances irritantes susceptibles d'être absorbées, tantôt les symptômes de l'irritation gastro-intestinale dominent; tantôt ce sont les symptômes nerveux qui l'emportent. C'est ce qui se fait remarquer quand une très-forte dose a été ingérée, quand surtout le poison a été introduit par une autre voie que l'estomac.

Le mode d'action des poisons âcres, corrosifs, ainsi qu'on vient de le voir, présente des caractères généraux communs au groupe tout entier, qui ont servi de point de départ au classement des agents qu'il renferme; et consécutivement, il donne naissance à des effets dont la physionomie spéciale permet d'en faire deux séries parfaitement distinctes.

Tous ces poisons agissent directement sur les tissus avec lesquels ils se trouvent en contact en les rubéfiant, les enflammant, les désorganisant plus ou moins profondément; voilà pour l'action générale. Mais lorsqu'on suit avec attention la succession des désordres qu'ils entraînent après eux, on ne tarde pas à s'apercevoir que les uns, tels que le phosphore, l'iode, les chlorures, les iodures, etc.; les acides concentrés, l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique, l'acide azotique, etc.; les alcalis caustiques, la potasse, la soude, la chaux, l'ammoniaque, etc.; certains végétaux, les renoncules, les euphorbes, la clématite, la bryonne, etc., ne possèdent que ce genre d'action toute locale, ou du moins que c'est leur principal effet; que les autres, comme l'acide arsénieux, le deutochlorure de mercure, le deutoxyde et les sels de cuivre, l'azotate de potasse, les préparations antimoniales, saturnines, etc., l'acide oxalique, les cantharides, non-seulement sont doués de ce mode d'action à un degré plus ou moins intense, mais encore passent par voie d'absorption dans la circulation générale, et vont agir sur d'autres organes éloignés, et particulièrement sur les grands centres nerveux.

Lésions cadavériques déterminées par les poisons irritants, etc. Après la mort, lorsqu'on procède à l'autopsie cadavérique des individus qui ont succombé à l'un ou l'autre des poisons irritants, on rencontre des altérations plus ou moins profondes et variables suivant la nature de la substance vénéneuse qui a été ingérée. La bouche, le pharynx, l'œsophage, l'estomac et le

canal intestinal sont le siége d'une inflammation très-accusée. La membrane muqueuse de ces organes est tantôt rubéfiée, ecchymosée et reflète des teintes diverses depuis le rouge vif jusqu'au rouge noir; tantôt elle est excoriée et ulcérée, comme il arrive quand le poison est constitué par des liquides caustiques; dans ce dernier cas, elle est couverte de concrétions noires ou grises, si c'est de l'acide sulfurique; jaunes, si c'est de l'acide azotique. Indépendamment de ces lésions, la face interne de l'estomac et de l'intestin, où le poison peut séjourner un certain temps avant d'en être expulsé, est revêtue de fausses membranes, ou d'eschares grisâtres disséminées çà et là; quelquefois les parois de l'un et l'autre organe sont corrodées et perforées en divers endroits. On remarque néanmoins que les érosions et les perforations sont moins violentes et moins nombreuses dans l'intestin que dans l'estomac. Dans certaines circonstances, les tissus sont épaissis; dans d'autres ils sont ramollis et comme réduits en bouillie; enfin on observe quelquefois une constriction marquée de l'œsophage, de l'estomac et des intestins, avec formation de plis dans toute l'étendue de la muqueuse. Ces dernières lésions se rencontrent très-communément quand les accidents de l'empoisonnement se sont prolongés à l'état aigu. Très-souvent les poumons participent à l'état d'irritation de l'appareil intestinal; ils sont durs, gorgés de sang, plus denses et moins crépitants que dans l'état normal. Les cavités du cœur sont ordinairement remplies de sang avec des taches ecchymotiques, et le sang qu'elles contiennent, ainsi que celui qui est accumulé dans les poumons, est noir, liquide et visqueux. Quelquefois, malgré l'intensité des phénomènes nerveux, lorsque la mort, par exemple, est survenue en peu de temps, on ne trouve que des lésions peu prononcées dans les organes digestifs.

L'empoisonnement aigu par les substances irritantes, âcres et corrosives entraîne presque infailliblement la mort des malades, quelque promptitude et quelque habileté qu'on apporte à le combattre. Cependant il n'est pas impossible d'obtenir la guérison. C'est ainsi qu'on peut compter sur l'efficacité du traitement, lorsque la dose du poison n'a pas été considérable; lorsque les premiers secours ont été appliqués en temps opportun; ou bien encore lorsque les vomissements abondants et répétés ou des déjections ont promptement succédé à l'ingestion de la substance toxique.

La guérison peut aussi avoir lieu, quoique rarement, dans les cas les plus graves; mais alors dans ceux-ci, et même dans ceux

qui n'ont pas cette gravité, la convalescence est toujours longue et pénible. Il reste une grande susceptibilité des organes digestifs, des coliques, de mauvaises digestions, de la diarrhée. Souvent aussi, après les empoisonnements par absorption, certains sujets conservent pendant très-longtemps, quelquefois toute leur vie, des roideurs, des paralysies partielles, des tremblements, une inaptitude prononcée à supporter un travail un peu pénible et un peu prolongé, de la lenteur dans la marche, de l'insensibilité aux moyens de correction, etc.

Symptômes des empoisonnements déterminés par les narcotiques. Ce genre d'empoisonnement est occasionné par une classe de substances qui, en raison de leur analogie d'action, présentent entre elles un air de famille très-marqué. Le *narcotisme,* c'est-à-dire un état comateux, apoplectique, constitue le caractère essentiel qui sert à le faire reconnaître.

Les médicaments connus sous le nom de *narcotiques,* administrés à dose toxique, donnent toujours lieu aux accidents de l'empoisonnement. Mais deux conditions différentes peuvent se rencontrer : ou bien les doses ont été modérées, ou bien elles ont été élevées, exagérées même. Des symptômes particuliers correspondent à chacune de ces circonstances.

Dans l'empoisonnement à doses modérées, on constate en général les symptômes suivants : les animaux sont dans une sorte d'ivresse, la tête lourde et pesante entraîne sans cesse et fait fléchir l'encolure; on remarque du vertige, une sorte d'exaltation des sens et même des organes génitaux; le pouls est fort et fréquent. Lorsque l'empoisonnement est dû à la belladone, la jusquiame, la stramoine, il y a dilatation de la pupille, et quelquefois des troubles nerveux particuliers, comme extinction de la voix, mouvements spasmodiques, gaieté ou fureurs insolites, aberration de la vue ou de l'ouïe. La chaleur générale est augmentée. Du prurit se développe à la peau sans lésion appréciable chez quelques individus, chez d'autres il s'accompagne d'éruptions, de prurigo, d'urticaire ou d'eczéma. Bientôt après, à cette exaltation succède un état de torpeur et de sommeil qui dure plusieurs heures et au sortir duquel les sujets restent quelque temps fatigués, engourdis, avec pesanteur de tête et soif vive.

Si c'est une dose élevée qui a causé l'intoxication, les symptômes qui se manifestent ont une tout autre expression ; les individus organisés pour vomir éprouvent des nausées et même des vomissements; les autres souffrent de vives douleurs intestinales et sont tourmentés de coliques; ils ont tous la bouche sèche, et tous

ils appètent vivement les liquides. Une constipation opiniâtre ne tarde pas à se déclarer, en même temps qu'une diminution ou une suspension de la sécrétion urinaire. Peu après, les malades tombent dans un profond assoupissement; leurs yeux immobiles sont injectés, la pupille est contractile et resserrée, ou immobile et dilatée; les membres sont dans la résolution; la respiration est stertoreuse, entrecoupée; la peau, chez les animaux qui l'ont blanche, est d'un rouge foncé; le pouls est large, dur, lent, ou bien petit et fréquent; le corps est refroidi à la surface et aux extrémités et couvert de sueur. Chez quelques invidus, il y a roideur et convulsions. La mort survient en général dans le coma, ou avec des symptômes d'asphyxie, de dix à douze heures après l'ingestion du poison. Ceux qui vivent plus longtemps guérissent pour la plupart. Ils commencent par être sensibles aux excitants extérieurs, sortent de l'assoupissement léthargique dans lequel ils étaient plongés, et reprennent peu à peu, avec le mouvement, leurs mœurs et leurs habitudes.

Les substances qui ont été classées parmi les *narcotiques* sont toutes fournies par le règne végétal, ou bien elles en constituent des dérivés. Ce sont l'opium, la morphine, la narcotine, la codéine et les préparations diverses d'opium; la belladone, la jusquiame, la stramoine, la morelle, l'alcool et l'éther sulfurique. Bien que capables de produire le narcotisme avec une égale facilité, elles exercent néanmoins, chacune individuellement, des effets très-différents, et même déterminent des accidents tout particuliers. Mises en rapport avec les organes ou les tissus vivants, elles pénètrent toutes dans la circulation par la voie de l'absorption, et vont concentrer leur action sur le système nerveux. On n'observe jamais d'action locale de leur part, ou si elle existe quelquefois, elle est, en général, très-peu accusée. Il est excessivement rare que les narcotiques laissent des traces de leur passage dans la bouche, le pharynx et l'œsophage; chez les grands animaux domestiques, dont l'épithélium buccal, etc., est très-épais, on n'y rencontre aucune altération.

Lésions cadavériques occasionnées par les narcotiques. Les altérations cadavériques, qu'on trouve à l'autopsie, sont toutes caractéristiques de l'asphyxie; les poumons gorgés de sang sont devenus peu crépitants; les vaisseaux sanguins du cerveau sont fortement distendus; la substance cérébrale est fortement injectée; la pie-mère est infiltrée de sérosité; le sang contenu dans le cœur et les gros vaisseaux est ordinairement noir et fluide, quelquefois en caillots mous et peu résistants.

Symptômes de l'empoisonnement par les substances narcotico-âcres. Les poisons rangés communément dans cette classe doivent être distingués en deux groupes : au premier appartiennent les narcotico-âcres proprement dits, ou plutôt les *spasmodico-irritants;* au second, les *spasmodiques* purs ou *tétaniques.* La totalité de ces agents est empruntée au règne végétal. Ils sont doués d'une puissante énergie, mortels à doses relativement faibles, et donnent lieu à des désordres symptomatiques de deux sortes, faciles à différencier, qui ont servi de base aux toxicologistes pour établir la division dont nous venons de parler.

Lorsque l'empoisonnement est causé par les narcotico-âcres, c'est-à-dire par les substances du premier groupe, ou les *spasmodico-irritants,* les accidents qu'on observe peuvent présenter des caractères très-variés ; tantôt tous les symptômes d'irritation et de narcotisme se rencontrent à la fois; tantôt les uns prédominent sur les autres et les absorbent en quelque sorte; d'autres fois enfin, ils se succèdent. Quoi qu'il en soit, les animaux accusent de violentes douleurs du côté des premiers compartiments de l'intestin, ils sont affectés de coliques intenses, ils vomissent ou éprouvent fréquemment des nausées, des bâillements, et leurs défécations sont abondantes et répétées. Les malades, comme surexcités, exécutent différents mouvements convulsifs. Dans certains cas, ce sont les symptômes d'excitation qui dominent, et la mort survient au milieu des convulsions et des douleurs les plus intenses. D'autres fois, c'est le narcotisme qui est le plus prononcé, et l'on observe une sorte d'ivresse, de l'abattement, un tremblement général, de l'insensibilité, une paralysie générale ou des paralysies partielles; puis, lorsque la mort vient frapper l'animal empoisonné, il y a longtemps déjà qu'il n'a plus conscience ni de lui-même ni des objets qui l'entourent.

Si l'empoisonnement est dû aux narcotico-âcres du second groupe, les *spasmodiques* ou *tétaniques,* c'est tout le cortége des mouvements cloniques les plus exagérés qu'on voit apparaître en première ligne. Très-peu de temps après l'ingestion du poison, des convulsions tétaniques surviennent sous forme d'accès et en faisant, pour ainsi dire, explosion; il n'est même pas sans exemple que la somme de souffrances qu'endurent alors les animaux soit portée assez loin, dans un moment donné, pour que la mort les emporte en quelques instants. Si cette terminaison fatale n'a pas lieu, arrivent promptement les intermittences, pendant lesquelles les malades épuisés, et dans l'impossibilité presque absolue de se tenir sur leurs membres, restent couchés sur leur litière, sont

pris de tremblements généraux ou partiels, et agités par des secousses convulsives dans les membres. En général, lorsqu'une attaque a lieu, les animaux, s'ils sont debout, se roidissent et se laissent tomber sur le sol, demeurent alors quelque temps immobiles, et se livrent ensuite aux mouvements convulsifs les plus énergiques. On voit ordinairement survenir, pendant la durée de ces désordres, des accès d'opisthotonos qui courbent et renversent l'encolure et le tronc en arrière, et que le moindre bruit, les attouchements imprévus les plus légers suffisent pour exagérer ou faire reparaître; il en est de même pendant l'intervalle des accès. A côté de ces symptômes s'en placent d'autres non moins accusés : les yeux sont saillants, hors des orbites, injectés, ils pirouettent sans cesse; la langue sort de la bouche; la muqueuse qui la tapisse, elle et cette cavité, est d'un rouge livide comme dans l'asphyxie; le thorax cesse ses mouvements d'élévation et d'abaissement, la respiration se trouve momentanément suspendue; le pouls, petit et presque insensible, s'efface, l'asphyxie est imminente. Ces accidents peuvent se calmer et même s'arrêter cinq et six fois; mais bientôt un dernier accès amène la mort. Quelquefois celle-ci frappe plus tôt le malade, dès le premier accès, lorsque les effets du poison se sont élevés rapidement à leur maximum d'exacerbation. Voilà pour les cas où les substances toxiques ont été données à très-forte dose.

Toutes les fois, au contraire, que les doses ont été plutôt petites que grandes et que la mort n'est pas imminente, les symptômes parcourent leur évolution avec moins de rapidité et de violence, les centres nerveux deviennent le siége d'une vive stimulation; on observe de l'agitation dans toutes les régions du corps, des frémissements dans les muscles des membres, des contractions spasmodiques, des mouvements automatiques, puis la roideur des mâchoires; une accélération notable de la respiration se manifeste peu après; les accès de spasmes sont d'abord éloignés les uns des autres; il y a alors de la dyurie; puis les convulsions générales se succèdent après des rémissions de plus en plus courtes; enfin arrive la suffocation que suivent bientôt l'abolition du mouvement et du sentiment, le coma et la mort.

D'après l'ordre de division des substances narcotico-âcres, cette classe de poisons comprend, avons-nous dit, les narcotico-âcres proprement dits, encore appelés *spasmodico-irritants*, et les *spasmodiques* ou *tétaniques*. A la première catégorie appartiennent les champignons vénéneux, les aconits, les ellébores, la vératrine, le colchique, le tabac, la digitale, les diverses espèces de

ciguë, les aristoloches, la rue, etc., dont l'action est tout à la fois irritante et narcotique, locale et générale; locale, ainsi qu'on l'observe avec les irritants locaux; générale, comme il arrive dans les cas d'empoisonnements par les narcotiques. La seconde catégorie se compose de la noix vomique, de la strychnine et de la brucine, deux alcaloïdes qu'elle fournit, de la fève de Saint-Ignace, de la fausse angusture, de l'upas antiar et de l'upas tieuté, du camphre, de la coque du Levant, de l'acide cyanhydrique, etc., toutes substances qui diffèrent essentiellement, dans leurs effets, des spasmodico-irritants, et par l'action générale à laquelle elles se bornent, et par les convulsions manifestement tétaniques qu'elles provoquent. A part ces particularités, on retrouve, chez elles, une partie des effets qui appartiennent aux poisons narcotiques.

Les auteurs rangent encore au nombre des narcotico-âcres le seigle ergoté dont les effets tout particuliers sont bien connus des médecins, et d'autres poisons, tels que le chloroforme, le curare, qui ne produisent même aucune excitation, mais dont la propriété fondamentale est d'anéantir le principe d'innervation et de sensibilité.

Lésions cadavériques à la suite des empoisonnements par les narcotico-âcres. Les altérations de tissus participent de celles des substances irritantes et de celles des narcotiques; seulement l'inflammation et la rougeur, quand elles existent, sont toujours médiocrement accusées. Ceux des poisons narcotico-âcres qui n'agissent pas d'une manière continue, ceux qui ne donnent lieu qu'à des attaques tétaniques, déterminent des altérations semblables aux lésions que produit l'asphyxie.

Symptômes de l'empoisonnement par les substances septiques ou putréfiantes. Les agents que comprend cette dernière classe, forment deux séries principales qui diffèrent entre elles comme l'état des poisons eux-mêmes, et donnent lieu également à deux ordres de symptômes correspondants. Ces agents ou substances se présentent à l'état de gaz ou de miasmes, ou bien ils constituent des produits liquides, comme le venin de certains reptiles.

Si la substance vénéneuse affecte l'état de gaz, ou si le poison est de nature putride, miasmatique, les accidents, qui résultent de leur pénétration dans l'organisme, procèdent quelquefois avec une promptitude qui tient de l'instantanéité, et la mort arrive en très-peu de temps. Le plus ordinairement les fonctions ne sont que momentanément suspendues. Dans ce dernier cas, les individus atteints semblent être sous le coup d'un abattement pro-

fond, d'une lassitude générale; il y a, chez eux, impossibilité presque absolue d'exécuter des mouvements; la respiration est lente et difficile; le pouls est excessivement faible, et pendant quelques jours, la vie semble être, à tout moment, sur le point de s'éteindre. Il n'est même pas rare de voir survenir alors des hémorragies passives, de la gangrène, etc. Lorsque l'empoisonnement a été insuffisant, et que le rhythme normal des fonctions se rétablit, les malades conservent un reste de faiblesse qui ne se dissipe le plus souvent qu'avec une extrême lenteur. L'effet produit par les miasmes a reçu un nom particulier, celui de *méphitisme.*

Si, au lieu d'être gazeux, le poison est liquide, comme les venins des animaux réputés venimeux, et s'il a été introduit dans les chairs par la morsure de l'animal, la partie qui est le siége de la blessure devient extrêmement douloureuse; elle se tuméfie d'une manière plus ou moins considérable; elle prend une couleur d'un rouge livide, et bientôt ces altérations s'étendent aux parties environnantes. Ensuite apparaissent, comme derniers symptômes, une faiblesse extrême, des nausées, des vomissements, des mouvements convulsifs, etc.; la mort est fréquemment la suite de ces dangereuses inoculations.

Les *substances septiques ou putréfiantes* sont peu nombreuses. Parmi les composés gazeux ou miasmatiques figurent en première ligne les acides sulfhydrique, hypoazotique, carbonique, l'oxyde de carbone, le gaz des marais, etc.; les gaz provenant des émanations putrides. Quant aux venins ou poisons liquides, ils ne comprennent guère que ceux de la vipère, des scorpions, de la tarentule, et les sécrétions irritantes des abeilles, des guêpes, des taons, etc. On a cru pendant longtemps que les désordres caractéristiques de l'empoisonnement par les matières septiques ou putréfiantes étaient l'effet d'une sorte de *putridité* qui envahissait l'organisme; aujourd'hui, on pense qu'ils sont dus à une profonde modification du fluide sanguin, une sorte de fermentation pendant laquelle un ou plusieurs de ses principes constituants doivent s'altérer dans leur composition moléculaire.

Lésions cadavériques à la suite des empoisonnements par les substances septiques. Un phénomène qui se fait rarement attendre après la mort, c'est la prompte décomposition des cadavres. A l'autopsie, on trouve le sang liquide, diffluent, des ecchymoses dans les cavités du cœur, quelquefois de la gangrène dans la partie qui a été imprégnée du venin, surtout dans le cas de blessure par les animaux venimeux.

Empoisonnement lent.

L'empoisonnement *lent*, ainsi que le comporte le nom même qui sert à le désigner, est celui dont la marche obscure au début, cachée et comme insidieuse ne se fait pas remarquer tout d'abord. Ce n'est que tardivement qu'il détermine, dans les fonctions, des dérangements appréciables et qu'il amène la mort au milieu d'accidents plus ou moins graves. Suivant les auteurs, ce genre d'empoisonnement n'a pas d'autres causes que celles des empoisonnements aigus, et s'il arrive que quelquefois les substances vénéneuses les plus actives ne désorganisent que d'une manière peu sensible, et ne détruisent la vie qu'avec lenteur, cela tient à ce que les doses administrées ont été généralement faibles, et que de plus elles ont été souvent réitérées.

Mais les empoisonnements lents constituent-ils des faits bien avérés, solidement établis? Orfila est de cet avis, bien qu'il conseille au médecin de ne se prononcer *affirmativement* qu'autant qu'il aura trouvé la substance vénéneuse. Quant à Fodéré, dont les travaux sont antérieurs à ceux d'Orfila, comme on sait, voici ce qu'il en pense : Il est vraisemblable qu'on les a confondus (les empoisonnements lents) avec les accidents consécutifs d'un empoisonnement aigu : on ne doit plus croire, dans l'état actuel de nos connaissances, qu'il puisse y avoir, dans quelque règne qu'on les choisisse, des substances capables de donner la mort dans un temps déterminé, d'autant plus que la résistance qu'opposent les forces vitales varie dans les différents sujets. On suppose pourtant que de petites doses répétées de sublimé, d'arsenic, d'émétique, de baryte, de cuivre, de plomb, peuvent produire un empoisonnement lent dont la victime ne s'aperçoit pas d'abord; mais outre que la pratique médicale n'en fournit pas de preuve, cette supposition est évidemment détruite par le raisonnement suivant : ou ces poisons ont été donnés à assez fortes doses pour produire immédiatement des symptômes sensibles, ou bien si les doses ont été extrêmement faibles, les forces vitales auront suffi pour en annuler les effets et les expulser du corps par la voie des excrétions. Les poisons saturnins seraient les seuls qui pourraient faire exception et être considérés comme poisons lents, d'après ce qu'on voit arriver aux peintres et aux ouvriers, et l'on pourra, dans quelques circonstances, être fondé à en soupçonner l'existence, lorsqu'on observe, sans autre raison évidente, et après avoir joui d'une bonne santé, une prostration extrême, de la lenteur à s'exprimer, une constipation opiniâtre, de la pesanteur

dans les membres, le ventre affaissé, etc. (Fodéré, *Dict. des scienc. méd.*)

Diagnostic des empoisonnements. Dès que le vétérinaire appelé pour traiter un animal que l'on croit empoisonné est en présence du malade, le premier de ses devoirs est de s'assurer s'il y a eu empoisonnement, c'est-à-dire, de chercher à connaître la substance qui a pu le produire, ou du moins de déterminer la classe à laquelle il appartient. Plusieurs circonstances peuvent l'aider dans ses recherches et lui être d'un utile secours. Les renseignements fournis par les propriétaires des animaux, ou par ceux qui les soignent, se placent naturellement en première ligne ; ils ont souvent une grande valeur, et le vétérinaire n'en doit négliger aucun. Si par hasard ils lui font défaut, toutes ses investigations doivent tendre soit à trouver quelque portion oubliée ou perdue du poison et à en faire l'essai par les réactifs chimiques, soit à examiner, à étudier avec soin les symptômes présentés par les malades, et à en tenir scrupuleusement note.

Le diagnostic de l'empoisonnement ne présente jamais de difficultés lorsque les renseignements verbaux abondent, qu'ils sont précis et suffisants, à plus forte raison, lorsqu'une portion quelconque du poison a été découverte et que la constatation de ses propriétés physiques et chimiques a été faite. Mais il n'en est plus de même toutes les fois que les symptômes sont les seuls moyens qui se présentent au vétérinaire pour lui permettre d'asseoir son jugement. C'est qu'en effet un grand nombre d'affections des organes abdominaux et du système nerveux, tels que la gastrite aiguë, la perforation spontanée de l'estomac, l'iléus, les hernies étranglées, etc., les congestions cérébrales, les accès épileptiques, les convulsions générales, le tétanos, peuvent, en simulant les symptômes d'un empoisonnement aigu, induire facilement en erreur. En présence de ces cas embarrassants, et pendant la vie, les plus grandes précautions doivent être prises pour parvenir à fixer le véritable caractère de la maladie. Ce qu'il importe alors d'étudier avant tout, ce sont les commémoratifs, la comparaison des symptômes, leur apparition et leur récidive suivant presque immédiatement l'ingestion des matières suspectes, l'ordre de succession de ces mêmes symptômes, leur marche, etc. Après la mort, l'ouverture des cadavres, en faisant découvrir des lésions qui ne se rencontrent guère qu'après l'ingestion de certains poisons, et surtout l'analyse des matières évacuées et des organes eux-mêmes, dissipent tous les doutes.

Traitement de l'empoisonnement. Les médecins et les physio-

logistes modernes, qui ont fait des poisons l'objet de leurs plus importants travaux, ont proposé de les neutraliser en opposant à une action déterminée l'action contraire. Les partisans de l'action physique des substances vénéneuses pensent que, pour combattre l'ivresse, par exemple, pendant laquelle la circulation a perdu de son activité, il suffit d'administrer de l'acétate d'ammoniaque qui la ramène infailliblement; et que pour arrêter la diarrhée on fera bien de donner des préparations d'opium qui, suivant M. Poiseuille, doivent diminuer ou détruire la propriété endosmotique des membranes. Avec les toxicologistes, aux yeux de qui les poisons ne produisent d'accidents qu'en vertu de leurs propriétés chimiques, c'est en les saturant, en les décomposant par des réactifs spéciaux, qu'on parviendra à annihiler leurs effets. Enfin, ceux des auteurs qui pensent que les désordres occasionnés par les empoisonnements sont dus à des altérations des forces vitales, conseillent d'opposer, à un poison qui agit comme excitant du système nerveux, un autre poison qui éteint en lui quelques-unes de ses propriétés. Mais, si de nombreux faits viennent justifier les théories sur lesquelles s'appuient les traitements curatifs que proposent les médecins expérimentateurs dont nous venons de parler, il est nécessaire aussi d'ajouter que, dans un trop grand nombre de circonstances, elles se trouvent complétement en défaut. Pour n'en citer qu'un exemple entre mille: la strychnine excite puissamment le système nerveux, et le curare anéantit subitement toutes ses fonctions; cependant lorsqu'on cherche à combattre les effets de la première par le second, les convulsions peuvent être supprimées, mais la mort n'en est ni moins certaine ni moins prompte.

Après ces quelques considérations sommaires sur la neutralisation des poisons en général, nous avons à faire connaître les moyens ordinairement usités à l'aide desquels il est possible de combattre les poisons, qu'ils aient été introduits dans le canal digestif, ou appliqués sur une surface extérieure, sur une plaie, etc. Dans la pratique, on peut partager en deux époques le traitement de l'empoisonnement : le poison a été pris depuis peu de temps, et il se trouve encore dans le tube digestif ou sur une surface extérieure; le poison a été ingéré depuis longtemps, des vomissements, des selles ont eu lieu, et tout annonce que la substance a été expulsée.

Le poison a été pris depuis peu de temps, et il se trouve encore dans le tube digestif, etc. Si le vétérinaire arrive lors de la première époque, « il y a deux manières d'arrêter les effets des poisons,

dit M. A. Devergie : 1° on procurera l'évacuation, soit par les vomissements, soit par les selles ; 2° on introduira dans l'estomac une substance capable de neutraliser complétement son action toxique.

Évacuation du poison. S'il s'agit d'un poison introduit dans les voies digestives, on le chasse au dehors en gorgeant le malade d'eau tiède, et si ce moyen ne réussit pas, en administrant un vomitif ; on peut même au besoin exciter le vomissement en titillant le voile du palais et l'isthme du gosier à l'aide d'une petite baguette, ou d'une longue plume munie de ses barbes, qu'on promène doucement dans le fond de la gueule des animaux. En thèse générale, toutes les fois qu'il est possible d'obtenir le vomissement chez les malades, il faut le faire, l'expulsion de la substance vénéneuse étant, en effet, bien préférable à l'action des contre-poisons. Tous les vomitifs sont également bons pour répondre à cette indication : le tartre stibié, le sirop d'ipécacuanha, les solutions de sulfate de zinc ou de cuivre, le protoxyde d'antimoine, etc. Bien plus, on ne doit jamais être arrêté par la crainte d'augmenter l'irritation qui existe déjà, en ingérant une substance irritante ; il n'y a pas de comparaison à établir entre les suites que peut avoir l'introduction dans l'estomac d'une substance un peu stimulante, et les avantages qu'elle doit amener en expulsant la matière vénéneuse. Si la contraction des muscles ou l'irritabilité des malades rend impossible l'introduction des liquides par la voie ordinaire, on a recours à la *sonde œsophagienne.*

Le vomissement, comme il est facile de s'en convaincre, appliqué à l'expulsion des poisons, est un moyen héroïque ; malheureusement il ne convient pas aux animaux de toutes les espèces domestiques, aux solipèdes tels que les chevaux, les mulets, etc. Pour eux, d'autres moyens, quoique moins sûrs et moins expéditifs, doivent être tentés ; d'abord, la neutralisation des agents toxiques, par leurs contre-poisons spéciaux, ensuite leur évacuation par les purgatifs doués de l'action la plus prompte. Chez tous les animaux, sans distinction aucune, la substance toxique qui n'a été injectée que dans le rectum, sera efficacement combattue, et par les lavements fréquemment répétés, et par les purgatifs.

Quand le composé vénéneux a été appliqué sur une surface extérieure, une plaie, on cherche à l'entraîner par des lotions. On en prévient encore, ou l'on en retarde l'absorption, en plaçant, s'il est possible, une ligature entre la plaie et le cœur, en favori-

sant par des pressions l'écoulement du sang, et mieux, en le détruisant par la cautérisation de la partie dans laquelle il a été déposé.

Neutralisation des poisons. Veut-on neutraliser les poisons, on cherche à les attaquer avec des produits chimiques qui possèdent la propriété de les décomposer, ou de former avec eux des combinaisons nouvelles incapables d'exercer aucune action délétère; mais ce moyen, sauf quelques cas, n'a que peu de chances de succès. On ne sait jamais jusqu'à quel point la neutralisation a été complète; en outre, la plupart des antidotes ne transforment jamais la matière vénéneuse en une substance tout à fait inerte; en troisième lieu, certains poisons se combinent avec le tissu de l'estomac et laissent ainsi peu d'influence au contre-poison; enfin, très-souvent les poisons âcres et irritants déterminent la crispation de la membrane interne de l'estomac et la formation de plis au fond desquels le poison s'insinue et se trouve pour ainsi dire enfermé et comme protégé.

Le poison a été ingéré depuis longtemps, etc. Le vétérinaire, et ces cas sont très-communs, peut être appelé trop tard pour combattre l'empoisonnement. A son arrivée, il y a longtemps déjà que le poison a produit la plupart de ses effets, soit par son action locale, soit par l'absorption qui a eu lieu. Malgré cette circonstance fâcheuse, s'il avait lieu de supposer qu'une partie du poison fût encore dans les voies digestives, il chercherait encore à l'atteindre par le contre-poison, puis à le chasser au dehors par le vomissement à l'aide des moyens connus. C'est là, en effet, une règle générale dont l'application ne présente jamais d'inconvénient grave, et que, pour cette raison, il importe de ne pas négliger.

Traitement spécial des empoisonnements par les substances irritantes. Quoique la provocation du vomissement soit indiquée dans l'immense majorité des empoisonnements, et constitue un précepte aussi général que possible, on fera bien, néanmoins, de n'en user qu'avec la plus grande réserve contre certains accidents suscités par les poisons de nature acide ou alcaline. Ici les altérations peuvent être tellement profondes que les efforts de vomissement aillent jusqu'à déterminer la rupture des membranes de l'estomac, et, par suite, l'épanchement dans le péritoine des matières qu'il contenait. Il ne faut pas oublier alors, si l'on juge convenable de produire le vomissement, d'une part, qu'il est d'autant plus facile que la quantité de liquide introduite dans l'estomac est plus grande; d'une autre part, qu'il importe que le liquide, employé pour le favoriser, renferme l'antidote du poison,

afin de ne pas fatiguer inutilement l'estomac par des efforts souvent répétés. Les boissons aqueuses, mucilagineuses, conviennent parfaitement dans les cas d'empoisonnements par les substances irritantes. Quant à la gastro-entérite violente qui est l'effet de ces substances, on la traitera, suivant le besoin, par les saignées générales et locales, les boissons adoucissantes, opiacées, les lavements émollients et narcotiques, les fomentations de même nature sous l'abdomen.

S'il arrivait que le poison eût déjà produit l'effet hyposthénisant qui lui est propre, le vétérinaire n'aurait qu'un essai à tenter, ce serait de combattre cet état par les révulsifs extérieurs, sauf à revenir aux antiphlogistiques dans le cas où la réaction deviendrait trop vive.

Chez les animaux qui ne vomissent pas, la neutralisation des poisons par un antidote approprié est de toute rigueur : les purgatifs, pour provoquer les évacuations alvines ; les adoucissants, pour calmer l'irritation, etc., feront le reste.

Traitement spécial des empoisonnements par les narcotiques. Dans l'empoisonnement par les narcotiques, il faut souvent avoir recours, suivant les animaux, aux émétiques les plus énergiques, le tartre stibié, les sulfates de cuivre et de zinc, et amener rapidement le vomissement en administrant de fortes doses ; ou bien on donne les purgatifs drastiques en ayant soin de les faire prendre à doses fractionnées et répétées plusieurs fois dans la même journée. On évitera d'administrer une grande quantité de liquide, afin de ne pas s'exposer à dissoudre les parties actives du poison et en favoriser l'absorption. Pour combattre le narcotisme, on conseille les boissons acidules, après s'être assuré auparavant, par prudence, que le poison a été entièrement expulsé ou absorbé. Les acidules réussissent ordinairement bien. Mais des médicaments qui conduisent à un résultat et plus prompt et plus certain, sont les infusions fortes de café, de plantes astringentes, les petites doses de camphre en lavement, les breuvages éthérés, ammoniacaux.

Pendant qu'on agit ainsi à l'intérieur, on ne reste pas inactif à l'extérieur ; les frictions irritantes, les sinapismes, les vésicatoires, les lotions et aspersions d'eau froide, les saignées générales ou locales, constituent autant de moyens sur l'efficacité desquels il est toujours permis de compter.

Traitement spécial de l'empoisonnement par les narcotico-âcres. Dans l'empoisonnement par les narcotico-âcres, contre lesquels il n'existe aucun antidote connu, le traitement sera une combi-

naison des moyens prescrits pour combattre les poisons irritants et les poisons narcotiques. D'abord et avant tout, expulsion de la substance vénéneuse par les vomitifs et les purgatifs ; ensuite, médication appropriée à la nature des accidents et à l'état des malades.

L'empoisonnement par les substances purement spasmodiques ou tétaniques est combattu par l'eau chlorée, ou par l'ammoniaque en inspiration et en application sur le front et la face, ou par des affusions d'eau froide, ou par des breuvages éthérés.

Traitement spécial de l'empoisonnement par les substances septiques ou putréfiantes. Parmi les accidents auxquels donnent lieu les matières septiques ou putréfiantes, il en est qui constituent quelques-unes des variétés du *méphitisme* et de l'*asphyxie*, le *charbon*, la *pustule maligne*, et réclament des traitements signalés ailleurs et décrits à part, et d'autres qui consistent en de véritables inoculations virulentes. On triomphe ordinairement de ces dernières en agissant sur le malade tout à la fois par une médication externe et des moyens internes très-énergiques.

Dans le traitement externe, on pratique, aussi promptement que possible, une ligature médiocrement serrée au-dessus de la plaie ; on la laisse saigner ; on la comprime en tous sens pour faciliter la sortie du sang ; on la lave avec de la teinture d'iode, du liniment volatil ou avec quelques gouttes d'ammoniaque liquide étendu d'eau, de l'huile d'olive ; et si l'on conçoit des craintes sérieuses, on va plus loin, on débride la plaie, la piqûre, on les agrandit ; on les cautérise avec le fer rouge, la pierre infernale, la pierre à cautère, le chlorure d'antimoine, etc.

Dans le traitement interne, on prescrit des calmants, des sudorifiques, des diaphorétiques, des stimulants diffusibles, des breuvages avec la teinture de quinquina, quelques gouttes d'ammoniaque, de l'huile d'olive en grande quantité, etc.

Traitement spécial des empoisonnements lents. Pour ce qui est relatif au traitement des empoisonnements lents, si ces derniers sont le résultat de l'ingestion d'une substance irritante, il doit être celui de la gastrite ou de la gastro-entérite chronique. Ce sont les adoucissants employés avec persévérance, le régime, etc., tous les soins, en un mot, difficiles à indiquer d'une manière générale, mais que peuvent toujours suggérer au vétérinaire l'examen consciencieux des organes primitivement affectés et la connaissance exacte de l'état dans lequel ils se trouvent.

MÉDECINE LÉGALE.

Dans la pratique, le vétérinaire n'est pas seulement appelé par les propriétaires pour donner des soins à des animaux qu'on suppose empoisonnés; souvent il est délégué par l'autorité judiciaire afin de constater le délit, s'il y a lieu, en faire une étude sévère, en connaître la nature et la gravité et éclaircir ultérieurement sa religion par un rapport circonstancié. Le rôle important dont l'expert est investi dans ce dernier cas, et la responsabilité qu'il assume sur lui, lui font un devoir de la connaissance exacte de la loi qui régit la matière, et surtout des précautions, des soins minutieux dont il lui importe de s'entourer au milieu de ses recherches médico-légales, s'il veut arriver sûrement à constater et à établir le délit de l'empoisonnement.

Législation applicable au délit de l'empoisonnement. Deux articles de loi, consignés au Code pénal, résument, à proprement parler, tout ce qui est relatif au délit de l'empoisonnement commis sur les animaux domestiques. Le premier n'a pour but que de définir et faire connaître l'empoisonnement d'une manière générale; le second, au contraire, spécialement applicable au délit commis sur les animaux domestiques, fixe les divers degrés de pénalité auxquels il peut donner lieu.

Art. 301 du Code pénal : « *Est qualifié empoisonnement, selon la loi, tout attentat à la vie d'une personne, par l'effet de substances qui peuvent donner la mort plus ou moins promptement, de quelque manière que ces substances aient été employées ou administrées, et quelles qu'en aient été les suites.* »

Art. 452, même Code : « *Quiconque aura empoisonné des chevaux ou autres bêtes de voiture, de monture ou de charge, des bestiaux à corne, des moutons, chèvres ou porcs, ou des poissons dans les étangs, viviers ou réservoirs, sera puni d'un emprisonnement d'un an à cinq ans, et d'une amende de seize à trois cents francs. Les coupables pourront être mis, par l'arrêt ou le jugement, sous la surveillance de la haute police pendant deux ans au moins ou cinq ans au plus.* »

En ne définissant l'empoisonnement que comme attentat à la vie de l'homme seulement, l'art. 301 du Code pénal exclut d'une manière implicite les animaux domestiques qui ne sont pas compris dans sa teneur, et il semble qu'il ne devrait pas, à ce titre, intéresser les vétérinaires.

Mais ce serait commettre une erreur réelle que de croire qu'il puisse en être ainsi. L'art. 301 ne saurait être ignoré du médecin

des animaux. Il le concerne au point de vue de son art, tout aussi bien que le médecin de l'homme au point de vue du sien; et la raison, c'est que l'acte de l'empoisonnement, qu'il ait pour objet l'homme ou les animaux domestiques, comporte la même définition, bien que, relativement à ces derniers, il n'entraîne pas la même pénalité après lui.

Eu égard à l'art. 452 du même Code, il est à remarquer que l'empoisonnement des chiens et celui des volailles n'ont pas été compris dans le délit, malgré le préjudice qu'ils portent à la propriéte d'autrui ; la lacune est évidente. S'ensuit-il que l'empoisonnement d'un individu appartenant à ces espèces particulières ne puisse être atteint par la loi? Non, évidemment; car, sans parler des art. 1382 et 1383 du Code civil, par lesquels les dommages causés à la propriété d'autrui sont prévus d'une manière très-explicite, l'art. 454 du Code pénal établit que : « *Quiconque aura, sans nécessité, tué un animal domestique dans un lieu dont celui à qui cet animal appartient est propriétaire, colon ou fermier, sera puni d'un emprisonnement de six jours au moins et de six mois au plus. S'il y a violation de clôture, le maximun de la peine sera prononcé.* » Il n'y a donc pas de doute sur la possibilité de l'action publique dans le cas où il s'agirait d'empoisonnement dont auraient été victimes des chiens ou des volailles, etc.

Enfin, dans le cas où l'empoisonnement est produit par une falsification faite non dans l'intention de causer la mort ou la maladie, mais dans celle de retirer de la vente de l'objet falsifié ou détérioré un gain illicite, l'application de la peine est de trois mois à deux ans de prison, plus amendes, etc. (Loi du 27 mars 1851.) Il est à remarquer que si la substance administrée dans des intentions criminelles se trouve, même à l'insu de l'agent, inoffensive, soit par sa propre nature, soit par son mélange avec une autre substance qui en a neutralisé l'effet, le fait matériel du crime disparaît et n'est passible d'aucune pénalité.

RECHERCHES MÉDICO-LÉGALES PROPRES A CONSTATER L'EMPOISONNEMENT.

De toutes les missions dont le vétérinaire puisse être investi, une des plus difficiles et en même temps une des plus délicates, c'est, dans le cas où l'homme de l'art est appelé pour constater un empoisonnement soupçonné d'abord, de porter un diagnostic précis, que le sujet soit mort ou vivant, ensuite de déterminer la nature du poison qui a été employé pour commettre le délit.

En effet, et relativement aux difficultés du diagnostic, combien n'est pas grand le nombre des affections des voies digestives dont les symptômes pendant la vie, et les lésions après la mort des malades, se rapprochent tellement de ce qui s'observe à la suite des empoisonnements, que, le plus souvent, ce n'est pas trop de toutes les ressources d'une longue pratique et de toute l'habileté d'un tact médical éprouvé, pour ne pas se laisser tromper par les apparences! Combien exactes et positives ne doivent pas être les connaissances sur les désordres que peuvent produire les poisons dans l'économie animale!

Eu égard à ce dernier point, la détermination du composé toxique, c'est toute la partie si difficile et si minutieuse de la chimie appliquée à la toxicologie qu'il faut connaître dans ses plus minutieux détails. Au milieu de ces circonstances difficiles, l'hésitation n'est pas et ne peut pas être permise. Il ne suffit pas alors que toutes les probabilités inclinent à un avis confirmatif, ou bien que le vétérinaire, ainsi que les parties intéressées, aient la certitude morale qu'un poison a été administré; il faut encore, pour avoir le droit de l'affirmer, la découverte matérielle de la substance délétère. Sans cela, on s'expose à s'engager dans une voie dangereuse et dont il n'est pas toujours facile de sortir.

Évidemment, toutes les fois que l'agent toxique est à base minérale, la chimie en fait prompte justice. Mais, malheureusement aussi, lorsqu'on a affaire à un poison organique, les ressources de la science ne sont pas toujours d'une complète efficacité, et ils créent les plus grands embarras qu'on puisse redouter.

Bien que ces cas se présentent rarement dans la pratique vétérinaire, le médecin des animaux, comme celui de l'homme, doit être prévenu qu'ils peuvent arriver et savoir comment il lui importe de se conduire. Une circonspection à toute épreuve doit être la première de ses qualités s'il tient à sauvegarder ses intérêts propres et ceux des clients qui ont mis en lui leur confiance. Fort de son appui, il n'aura qu'une chose à faire : procéder dans ses recherches avec la réserve la plus scrupuleuse, et attendre, avant d'émettre son avis, que les symptômes particuliers offerts par les animaux pendant leur vie, et que les lésions significatives, trouvées dans les organes après leur mort, aient éclairé sa religion aussi complétement que possible. Encore, cet avis, pour plus de prudence, doit-il être entouré de restrictions, dont jamais personne n'osera lui faire un crime. Quand il s'agit d'un délit et d'une condamnation, l'hésitation, qui, partout ailleurs, est digne de blâme, devient ici une vertu qui honore.

Ces réflexions établies, examinons toutes les mesures, tous les soins auxquels doit se soumettre, toutes les règles que doit observer l'expert vétérinaire délégué par l'autorité compétente pour constater un empoisonnement commis sur des animaux domestiques.

Deux cas peuvent se rencontrer : ou l'individu sur lequel on soupçonne l'action d'un poison est vivant, ou il est mort, et son cadavre est le sujet des recherches judiciaires.

L'animal empoisonné est vivant. Dans le cas où l'animal n'a pas encore succombé, l'expert examine l'état de son malade et note avec exactitude tous les symptômes qu'il présente. Entouré du propriétaire du sujet, ou des personnes chargées de le soigner et qui se sont aperçues les premières de l'accident, il s'enquiert de l'état antérieur de la santé de l'animal, des circonstances au milieu desquelles la maladie présente a éclaté, des signes par lesquels elle a commencé l'affection, etc. ; il s'assure si c'est pendant le travail, ou pendant le repos, dans les champs ou à l'écurie, pendant ou après un travail pénible, que la bête a éprouvé les premières douleurs ; si l'on a vu rôder autour d'elle des personnes suspectes ; si des menaces de vengeance ont été proférées par quelque voisin mal intentionné. Le malade a-t-il pris quelque aliment ou quelque boisson pour lesquels il ait paru éprouver un certain dégoût ? Quels sont les accidents qui se sont manifestés immédiatement et consécutivement après leur ingestion ?

Le vétérinaire, suffisamment renseigné, s'efforcera alors de classer l'empoisonnement, en analysant les signes et les symptômes présentés par le patient.

Dans les écuries, étables, etc., il visitera minutieusement les râteliers, les crèches, les mangeoires, les seaux, etc., qui ont pu servir à l'animal, ou être employés par les personnes chargées de le soigner ; il se fera présenter les fourrages et les boissons s'il en reste, afin d'en étudier la composition ; il recueillera ou fera recueillir les matières des vomissements ou de la défécation qui pourraient se trouver ; enfin, il visitera tous les coins des habitations réservées aux animaux, les fenêtres et ouvertures dont elles sont percées, et s'assurera s'il n'y existe pas quelque portion de poison oubliée ou perdue.

Après cette investigation faite dans les lieux où l'animal a été soumis à l'examen du vétérinaire expert, celui-ci se fera conduire aux champs, si l'on soupçonne que le délit a été commis au dehors. La manière de diriger ses recherches sera aussi complète qu'on vient de le voir, avec cette différence qu'il devra porter en

outre son attention sur la nature et la qualité des terres qu'on lui aura fait voir, et bien s'assurer de la composition et des qualités des herbes qu'elles produisent.

Une fois renseigné et muni de tous les documents dont il avait besoin, il fera deux parts des produits qu'il pourra récolter; il prendra, et au besoin emportera l'une pour être l'objet, de sa part, de recherches chimiques particulières; il renfermera l'autre dans des vases convenablement étiquetés et revêtus du sceau du magistrat, pour être soumise à un nouvel examen.

L'individu qu'on soupçonne empoisonné est mort. Quelquefois le vétérinaire expert a pu observer les symptômes qui ont précédé la mort, mais plus souvent encore il est appelé après la terminaison funeste. Dans l'un et l'autre cas, il notera les circonstances commémoratives ayant trait à la maladie et dont il peut être instruit; il recueillera et conservera les substances suspectes, le reste des aliments, boissons, etc., dont le malade a fait usage; les déjections, les matières des vomissements; il prendra avec soin le signalement du cadavre, son état actuel, la position qu'il occupe sur le sol, la litière, etc.; il constatera très-exactement les blessures qui pourraient exister, les traces de maladies ou lésions antérieures, soit anciennes, soit nouvelles; il s'informera si l'animal est mort tout récemment, ou si la mort date de plusieurs jours; puis il passera à l'autopsie.

L'ouverture du cadavre, constituant une des parties les plus importantes de l'expertise, ne doit être pratiquée qu'en présence du magistrat.

Après s'être assuré que les ouvertures naturelles, telles que les narines, l'anus, le vagin, etc., ne présentent rien d'anormal, ou bien si elles présentent des lésions, des altérations notables, après les avoir signalées et enregistrées, le vétérinaire expert procède à l'examen des cavités splanchniques et il n'oublie pas de tenir compte très-scrupuleusement de l'état ainsi que de la position dans lesquels se trouvent tous les viscères. Aucun ne doit être négligé, mais l'attention doit se porter particulièrement sur ceux de la digestion, dans lesquels le poison a été presque toujours introduit.

Les organes par lesquels on commence sont la bouche, le pharynx et l'œsophage. Une fois vus et étudiés, on arrive aux viscères abdominaux qu'on met d'abord parfaitement à découvert et qu'on fait sortir ensuite avec toutes les précautions possibles, sans les blesser ni les déchirer, de la cavité qui les renferme. Si leurs parois sont intactes, on place une ligature à l'orifice car-

diaque de l'estomac, et deux autres à deux ou trois centimètres de distance, au delà de l'orifice pylorique, sur l'origine de l'intestin grêle; on en place de même deux près de la jonction de l'intestin grêle avec le cœcum, et une près de l'extrémité anale du rectum, ou bien chez le cheval, à la naissance du gros intestin. Chez les animaux de petite taille, on peut prendre sans inconvénient l'intestin tout entier; mais chez les grands herbivores, comme la conservation d'un organe aussi étendu et aussi volumineux serait chose impraticable, on pourra se contenter d'une portion seulement des régions les plus vastes et de quelque peu des matières qu'elles contenaient, et l'on négligera le reste. On enlève alors intégralement le canal digestif, ou seulement les parties principales selon les animaux; puis on sépare chaque portion de ce canal, l'estomac, l'intestin grêle, le gros intestin, en le coupant entre les ligatures. Les divers compartiments de l'appareil digestif ouverts avec précaution, on fait couler dans des bocaux ou pots en terre séparés et parfaitement distincts les uns des autres, les matières qu'ils contiennent, et l'on décrit les altérations diverses des organes. Cela fait, chacun d'eux est déposé dans le bocal qui a reçu les matières qu'il contenait, et on achève de remplir avec de l'alcool pur, de manière que l'organe baigne dans la liqueur.

Si l'estomac ou l'intestin perforé a laissé échapper dans l'abdomen tout ou partie des matières qui s'y trouvaient, il faut les recueillir avec une éponge qu'on exprime dans un bocal séparé, puis on examine avec soin les lésions de ces organes. On mettra également en réserve, avec les mêmes précautions, les viscères parenchymateux, particulièrement le foie, les reins, et quelques muscles contenus dans la région abdominale, tels que les muscles psoas, qui renfermeront et où l'on trouvera toujours en plus ou moins grande quantité le poison que l'absorption intestinale aurait fait disparaître complétement dans l'appareil de la digestion. Ce dernier genre de recherches, un des plus précieux et des plus concluants, ne doit jamais être négligé.

Tous les vases dans lesquels sont conservés les matières et les organes étant bouchés et exactement étiquetés, on y fera apposer le sceau du magistrat.

Jusqu'ici nous avons supposé que l'empoisonnement n'avait atteint qu'un seul animal; mais il peut arriver que deux ou un plus grand nombre aient été frappés. Dans ce cas, on agira pour chacun d'eux comme on a vu qu'on devait le faire pour un seul, et si leur signalement, par les difficultés qu'il pourrait offrir, ne permettait pas de distinguer sans peine les animaux sains des

individus malades, on devrait appliquer sur ces derniers une marque particulière et indélébile telle qu'il soit impossible soit de les confondre, soit de les prendre l'un pour l'autre.

Dans le cas où le cadavre aurait été enterré, on doit toujours procéder à l'exhumation et à l'autopsie cadavérique, afin de rechercher le poison que peuvent contenir les organes, et qu'on est presque certain d'y découvrir, surtout s'il est minéral.

Le vétérinaire délégué par l'autorité ayant ainsi recueilli et exactement noté toutes les circonstances et tous les renseignements relatifs à la maladie et à l'autopsie cadavérique, il ne reste plus qu'à procéder à l'examen chimique qui doit fournir le complément des preuves. Quels que soient les experts qui y seront commis, ils auront soin de n'employer qu'une portion des matières, afin qu'en cas d'incertitude ou de contestation, de nouvelles expériences puissent être faites par d'autres experts. É. CLÉMENT.

EMPYÈME. *Voir* PONCTION.

ENCASTELURE. La dénomination énergique et pittoresque d'encastelure avait été autrefois donnée, et aurait dû être exclusivement conservée, à une défectuosité particulière du sabot du cheval, caractérisée par son étroitesse générale, plus accusée cependant dans les parties postérieures que dans les antérieures; par la perpendicularité de la paroi et la grande hauteur des talons, hauteur telle qu'à première vue, entre eux et la pince, la différence, sous ce rapport, n'est pas très-marquée. Dans ces conditions, la boîte cornée représente une sorte de cylindre, déformé par son aplatissement latéral, et elle a pu être comparée à une tour, *castellum*, dans laquelle les parties vives, emprisonnées à l'étroit, étaient soumises à une sorte de torture permanente : d'où l'expression si heureuse d'*encastelure*, par laquelle on a, dans l'origine, désigné cette défectuosité. Mais plus tard le mot encastelure a été détourné de son acception primitive, et par extension, on l'a appliqué à d'autres déformations du sabot, qui sont aussi caractérisées par la diminution des diamètres latéraux de la boîte cornée, au niveau de ses parties postérieures, sans que cependant cette boîte affecte la forme d'une *tour* à hautes parois, comme les sabots, à proprement parler, encastelés. L'usage ayant consacré cette sorte de corruption de langage, nous ne croyons pas utile d'essayer de la réformer aujourd'hui; nous considérerons donc comme *encastelés* tous les pieds dont la déformation consiste dans un rétrécissement plus ou moins accusé des

talons et des quartiers : mais comme, en définitive, une dénomination commune donnée à des altérations qui, sous beaucoup de rapports, sont disssemblables, établirait de la confusion entre des choses qui doivent rester distinctes, il nous paraît nécessaire de diviser l'encastelure en deux variétés, l'une que nous appellerons *vraie* et l'autre à laquelle nous donnerons la qualification de *fausse*.

La première étant presque toujours incurable, parce qu'elle se rattache à des altérations essentielles des parties vives, la seconde, au contraire, pouvant être guérie dans un grand nombre de cas, on voit par ce seul aperçu pratique que la distinction que nous proposons, est fondamentale, et qu'elle est, par conséquent, très-justifiée.

§ I. DE L'ENCASTELURE VRAIE.

SYNONYMIE : *pied de mule, pied mulage*. Ces qualifications synonymes données, dans le langage pratique, à la variété d'encastelure que nous considérons actuellement, indiquent l'analogie de forme que l'on a constatée entre cette défectuosité du pied du cheval et la conformation normale du pied du mulet et de l'âne. Dans l'âne, en effet, dont le mulet procède, le sabot, au lieu d'affecter la forme circulaire qui est particulière au cheval dans les conditions de conformation régulière, est, au contraire, normalement très-étroit, quelquefois même concave sur ses faces latérales, de telle façon que son diamètre antéro-postérieur, l'emporte de beaucoup sur son diamètre transverse. En même temps sa paroi est plus verticale et ses talons mesurent toujours une très-grande hauteur. Mais chez l'âne et le mulet, cette conformation, étant naturelle, n'implique aucune condition de souffrance pour les parties intracornées qui ne se trouvent pas à la gêne dans un sabot étroit, parce que cette étroitesse n'est qu'apparente et que, somme toute, ces parties sont en rapport exact de dimensions avec la capacité de la boîte qui leur sert d'enveloppe. Il en est de même pour le cheval qui naît avec des pieds conformés comme ceux du mulet, chez lequel conséquemment l'encastelure est *congénitale*. Chez lui, cette défectuosité n'est qu'apparente, mais en réalité, elle n'existe pas. Comme il y a une exacte adéquation native entre le volume des parties contenues et la capacité de l'enveloppe contenante, l'animal ne souffre pas; il est libre dans ses allures et aussi sûr de jambes que si ses sabots avaient une forme régulièrement circulaire. Il y a donc lieu de distinguer l'encastelure *congénitale* de celle qui est *acquise*, c'est-à-dire qui

s'est manifestée plus ou moins tard après la naissance, sur des sujets dont les doigts et leurs enveloppes étaient primitivement conformes au plan de l'organisation régulière, car, dans le premier cas, l'encastelure n'est, nous le répétons, qu'une défectuosité apparente, tandis que, dans le second, c'est une maladie réelle et souvent de la pire espèce.

Mais l'encastelure véritablement *congénitale* est rare à observer; bien petit est le nombre de chevaux qui naissent avec des pieds conformés comme ceux des mulets et chez lesquels cette conformation, pour eux parfaitement naturelle, demeure compatible avec la régularité complète des actions locomotrices. Le plus souvent, l'encastelure est une défectuosité acquise, et c'est ce qui fait sa gravité si grande.

Causes de l'encastelure.

I. C'est une opinion très-accréditée, et depuis longtemps, que l'encastelure, qui attaque plus souvent les chevaux des races méridionales que ceux des races du nord, dépendrait d'influences héréditaires et revêtirait, par cela même, un caractère congénital; mais depuis que, par suite de la conquête de l'Algérie, des relations plus étroites et plus suivies s'étant établies entre l'Europe et les peuplades des côtes barbaresques, il a été possible d'étudier les races de chevaux africains dans les pays mêmes où ils s'élèvent, les observations des vétérinaires sont venues démontrer combien peu est fondée l'opinion qui considère l'encastelure comme une conséquence nécessaire et fatale de l'organisation primitive des individus originaires des pays méridionaux.

Voici en effet les renseignements qu'a fournis sur ce point important M. Vallon, l'un des vétérinaires les plus distingués de l'armée, autrefois attaché au haras de Mostaganem, et chargé aujourd'hui de la direction du haras d'études annexé à l'Ecole impériale de cavalerie de Saumur. Les observations nombreuses que sa position lui a permis de faire pendant son long séjour en Afrique et celles qu'il a recueillies en visitant la Syrie, impriment à la manière de voir de M. Vallon un tel caractère d'autorité que nous n'hésitons pas à nous rallier à elle.

Nous extrayons ces renseignements d'un mémoire très-intéressant sur l'encastelure, rédigé par M. Salle, aide-vétérinaire d'artillerie, et communiqué par lui à la Société impériale vétérinaire.

« En général, dit M. Vallon (*Leçons à l'École de Saumur*), le pied du cheval algérien est d'une conformation admirable *toutes les fois qu'il n'a pas été ferré*; il est grand, large, évasé. Sa paroi lisse

est légèrement concave chez les chevaux dont le pied offre une certaine longueur, tandis que chez les chevaux ferrés, elle est droite ou un peu convexe. On y remarque souvent des fissures longitudinales qui n'intéressent que sa superficie. Les quartiers et les talons sont constitués par une corne ferme et solide ; les talons ne sont ici ni trop hauts ni trop bas ; ils sont bien ouverts, bien écartés l'un de l'autre, et la fourchette est large, saillante, avec des lacunes latérales et médiane bien dessinées. Sa sole formée par une corne solide et très-liante, n'est ni trop ni trop peu concave. Tels sont les caractères des pieds de tous les chevaux que les Arabes du Tell et même du Sahara amènent à nos commissions de remonte. On ne trouve de légères différences que chez chevaux originaires des pays de montagne. »

M. Vallon a fait les mêmes observations sur les chevaux de l'empire du Maroc et de la régence de Tunis, à l'époque où les commissions de remonte achetaient des sujets issus de ces contrées pour nos régiments de chasseurs ; et il déclare n'avoir jamais observé l'encastelure sur les chevaux algériens, marocains, tunisiens et sur ceux qui proviennent du Tell et du Sahara, toutes les fois que les pieds de ces chevaux étaient *vierges de ferrure.*

En 1854, dans son voyage en Orient, M. Vallon a pu observer les chevaux de la Caramanie, de l'Anatolie, de la Syrie, et ceux des tribus de Bédouins qui errent constamment dans le désert, depuis Bagdad et Bassora jusqu'au golfe Persique, et il a constaté que ces animaux avaient *un très-beau pied, exempt d'encastelure, quand ils n'étaient pas ferrés,* mais qu'après l'usage de la ferrure, leurs sabots étaient plus ou moins resserrés.

En visitant le Liban et les montagnes de la Judée où le fer turc est en usage, M. Vallon a vu quelques chevaux qui avaient perdu, il est vrai, les belles formes de leurs pieds ; mais il a rarement rencontré des cas d'encastelure.

Il ressort de ces faits, de la manière la plus évidente, que l'encastelure n'est pas nécessairement congénitale dans les races méridionales. D'où vient donc que l'opinion contraire ait prévalu ? La raison en est simple : c'est que l'encastelure se manifeste très-fréquemment sur les sujets qui proviennent de ces races, pour peu qu'ils soient exposés aux influences favorables à son développement ; et alors on a été conduit, semble-t-il avec assez de logique, à la considérer comme un des attributs de leur organisation primitive, faute de renseignements suffisants sur ce que ces animaux étaient et demeuraient dans leur pays d'origine, lorsque

les causes susceptibles de modifier profondément leur organisation n'exerçaient pas sur eux leur empire.

Mais si l'on s'est trompé, en rattachant d'une manière trop absolue l'encastelure à l'organisation primitive des chevaux du Midi comme à sa cause première, un fait demeure vrai : c'est la prédisposition remarquable de ces animaux à contracter cette maladie, prédisposition qui est bien la conséquence de leur organisation même. Chez ces chevaux, en effet, la corne constituante des ongles est plus épaisse, plus dure, d'une structure plus serrée, et d'une croissance plus rapide que chez ceux qui sont originaires des pays septentrionaux, et dans ces conditions elle est plus exposée à éprouver sur elle-même un mouvement de retrait qui se traduit par la diminution des diamètres transversaux de la boîte cornée et par la compression douloureuse des parties qu'elle renferme. Que si maintenant on considère que les causes qui sont susceptibles de produire et d'accélérer cette rétraction sont presque toujours incessamment actives et exercent leur influence puissante, notamment sur les animaux reproducteurs, ainsi qu'en témoignent les observations faites dans les haras, ne sera-t-on pas autorisé à attribuer une certaine part à l'hérédité dans le développement de l'encastelure sur ceux des chevaux de notre pays qui proviennent d'étalons orientaux? « Le Créateur a donné aux animaux la propriété de transmettre à leurs descendants non-seulement les formes et les qualités qui sont d'attribut commun dans leur espèce, mais aussi jusqu'aux singularités natives et aux nuances diverses qui caractérisent chaque individu. » (De Cacheleu, *Syst. rationnel de haras*, *Rec. vét.* 1847.) Si cette observation est juste, et tant de faits viennent l'appuyer aujourd'hui qu'elle ne saurait être contestée, pourquoi donc l'encastelure ne serait-elle pas susceptible de se transmettre comme d'autres maladies acquises, telles que les formes, les suros, les jardes, etc., etc.? Il n'y a dans cette manière de voir rien qui répugne aux saines idées de physiologie; et peut-être qu'après tout, si, en Europe, les descendants des races orientales sont si souvent affectés d'encastelure, cela dépend autant de ce qu'ils se trouvent modelés sur leurs ascendants dont les sabots ont déjà subi, de longue date, une profonde déformation, que des propriétés inhérentes à la substance composante de leurs ongles; à ce point de vue, l'opinion qui admet que l'encastelure peut bien être congénitale, en Europe tout au moins, sur certains chevaux des races méridionales, ne serait peut-être pas destituée de tout fondement.

Quoi qu'il en soit de ce point d'étiologie qui demanderait, pour

être décidément éclairci, des observations suivies dans les haras, recherchons maintenant quelles sont les causes déterminantes de l'encastelure.

II. L'encastelure n'est pas un fait simple, produit par une cause unique agissant d'une manière invariable. Non, c'est un fait, au contraire, très-complexe, à la production duquel concourent un grand nombre de causes de différents ordres et d'intensité variable, dont les actions peuvent être simultanées ou successives. Nous allons les passer en revue dans l'ordre de leur importance; mais, avant, il est nécessaire, pour bien faire comprendre leur manière d'agir, de rappeler ici sommairement la structure de la boîte cornée et les propriétés de sa substance.

Au point de vue de la question que nous étudions actuellement, le fait le plus considérable qui ressort de l'étude anatomique du sabot, c'est que son enceinte circulaire, au lieu de se continuer avec elle-même pour former un cylindre complet, se trouve rompue, en arrière, par suite de la réflexion, en dedans de sa circonférence, de ses deux extrémités postérieures, et que le vide qui résulte de cette disposition est rempli par un appareil corné (la fourchette), incomplétement fendu dans le sens de sa longueur, et d'une substance plus molle et plus flexible que celle qui constitue l'enceinte circulaire du sabot, ou la *muraille*. Il résulte, nous semble-t-il, d'une manière très-claire, de cet arrangement de la boîte cornée, qu'elle est susceptible d'éprouver certaines variations dans ses dimensions latérales, car si elle eût été destinée à rester immutable, la disposition cylindrique lui eût bien mieux convenu. On a depuis longtemps et souvent débattu la question de savoir si le sabot du cheval est susceptible de se dilater, au moment où il effectue son appui sur le sol. Nous réservons pour un autre article l'examen de cette question dont la solution n'importe pas à l'éclaircissement de celle que nous étudions aujourd'hui (*voy.* l'art. PIED); mais si ce point est encore litigieux, il en est un sur lequel tout le monde est d'accord : c'est que le sabot du cheval possède la propriété de se resserrer et souvent à un degré extrême. La condition mécanique de la manifestation possible de cette propriété réside surtout dans l'arrangement de la *muraille* de l'ongle et dans l'interposition, entre ses deux extrémités réfléchies, de l'espèce de coin que la fourchette représente, laquelle, on le sait, est constituée par une corne plus molle et plus dépressible que celle dont la paroi est composée. Cette force de rétractilité, inhérente à la boîte cornée, est tellement puissante que rien ne peut en contre-balancer les effets, une fois que l'ongle

est séparé des parties qu'il renferme. Ainsi, par exemple, on a beau remplir de plâtre la cavité d'un sabot, et disposer au dedans d'elle des étais en fer, parallèles à son diamètre transversal, malgré cela la corne effectuera son mouvement de retrait et le sabot se rétrécira transversalement à un degré très-marqué. De quelle nature est cette force, d'où dépend-elle? Exclusivement de l'hygrométricité de la substance cornée. C'est lorsque la corne perd par l'évaporation l'humidité qui l'imprégnait, qu'elle se retire sur elle-même à la manière de toutes les substances organiques; et de même que ces substances, elle récupère aussi sa flexibilité quand, par son immersion suffisamment prolongée dans un liquide, on lui restitue l'humidité qu'elle avait perdue. Cela posé, on doit concevoir la part considérable que doivent avoir dans le développement de l'encastelure les propriétés hygrométriques de la substance cornée. Et en effet, l'observation démontre que cette maladie trouve surtout les conditions de sa manifestation dans les circonstances multiples où le sabot étant exposé à se dessécher, sa force de rétractilité est, par cela même, mise en jeu. C'est ce qui ressortira clairement, nous l'espérons, de l'exposé qui va suivre.

Pendant la vie, le sabot est incessamment traversé par un courant de fluides qui le pénètrent de sa profondeur à sa superficie. Étroitement associé aux parties vives par l'engrainement réciproque des appareils podophylleux et kéraphylleux, et par la réception des villosités cutidurales et veloutées dans les étuis de la paroi et de la sole, il reçoit de ces parties un fluide séreux qui se dissémine par les voies de ses canalicules et à travers ses pores jusqu'à sa couche corticale, où il se disperse dans l'atmosphère. Ce fluide, suivant sa quantité plus ou moins grande, fait varier du tout au tout la consistance de la substance cornée qui est souple, molle, comme onctueuse au toucher, du côté des parties vives, tandis que la couche externe du sabot et surtout son bord inférieur, au niveau des arcs-boutants notamment, ont souvent une dureté comme pierreuse; en sorte que, chimiquement identique à elle-même, la corne en est, physiologiquement très-dissemblable, grâce aux proportions de l'élément aqueux qui l'imprègne. Ainsi se trouve résolu le problème d'associer dans l'étui corné la mollesse à la dureté : la première de ces propriétés permettant ses rapports intimes avec les parties vivantes et sensibles, sans qu'il exerce sur elles des pressions douloureuses; la seconde lui donnant la force de résister à l'action des corps durs contre lesquels il frotte et se heurte incessamment. C'est le fluide séreux

que la corne puise continuellement dans les tissus vifs, qui contre-balance, pendant la vie, la tendance du sabot à opérer sur lui-même un mouvement de retrait, et le maintient dans les dimensions voulues pour qu'il reste exactement adapté au volume des parties qu'il renferme. Tant que l'équilibre est conservé entre la déperdition de ce fluide par son évaporation dans l'atmosphère, et son renouvellement par la perspiration de la membrane kératogène, le sabot conserve sa forme physiologique et l'animal reste exempt de souffrances; mais si cet équilibre vient à être rompu par l'excès de la déperdition, alors la condition est donnée pour que le sabot se rétrécisse et que les parties intérieures subissent des pressions douloureuses.

Ainsi, par exemple, l'observation démontre que, dans notre pays, les boiteries sont beaucoup plus fréquentes pendant les mois où règnent de fortes chaleurs que dans les saisons humides, et la cause de ces claudications plus nombreuses dépend certainement de la dessiccation des sabots et du rétrécissement qui en est la suite, car il suffit souvent, pour les faire cesser, de restituer à la corne, par l'application de topiques appropriés, l'humidité dont elle est actuellement destituée. Ce fait d'observation journalière, pendant l'été, donne déjà une première démonstration de l'influence de la chaleur sur la forme des sabots.

Or; dans l'état de domesticité, nombreuses sont les circonstances où les sabots des chevaux sont exposés à une dessiccation qui en favorise le resserrement. Il y a longtemps, par exemple, que le séjour prolongé à l'écurie a été considéré comme une cause efficace à produire cet accident. C'est Coleman, surtout, qui s'est fait le défenseur de cette manière de voir. Suivant lui, les pieds deviennent secs sur une litière toujours sèche elle-même, et la corne, en perdant ce que l'on pourrait appeler son eau de végétation, tend à se rétracter. On ne saurait contester que le resserrement des sabots ne se remarque souvent sur les chevaux qui, par la nature de leurs services, comme les étalons, par exemple, sont condamnés à une stabulation prolongée. Mais la stabulation est un fait complexe, et si, sous son influence, le sabot tend à se resserrer, ce n'est pas seulement parce que la litière que foulent les pieds du cheval dans l'écurie est trop sèche; il faut faire aussi entrer en ligne de compte, comme causes efficientes possibles du resserrement dans ces conditions, la longueur trop grande qu'acquièrent généralement les sabots des chevaux qui marchent peu, et l'*inaction* elle-même : deux circonstances sur lesquelles nous aurons à revenir tout à l'heure.

Quelques-unes des pratiques de la ferrure contribuent aussi, pour leur part, à favoriser la dessiccation de l'ongle, telle, notamment, celle qui consiste à râper le sabot, depuis le biseau jusqu'au bord plantaire. Dépouillée ainsi de sa couche corticale, la corne est exposée à perdre plus vite son eau de végétation, car cette couche, étant moins pénétrable aux liquides intérieurs, en raison de sa densité, s'opposait à leur évaporation trop rapide ; puis, à ce premier fait, en succède fatalement un autre : la dessiccation, sous le contact de l'air, des couches cornées que la râpe a mises à nu, et leur mouvement de retrait; d'où un resserrement général à un certain degré, qui a d'autant plus de tendance à se produire que l'action de la râpe, en amincissant la paroi, a davantage diminué sa force de résistance. Mêmes effets sont déterminés à la face plantaire par l'action du boutoir ou du couteau : celle-ci nécessairement plus profonde, puisqu'il faut faire tomber sous leur tranchant l'excédant de corne que le sabot présente chaque fois que la ferrure est renouvelée. Il est facile de comprendre que ces deux causes, toujours combinées et dont l'influence se répète à chaque ferrure, doivent contribuer, dans une certaine mesure, à produire le resserrement de l'ongle.

L'application du fer chaud sous le sabot concourt aussi au même résultat, et d'une manière plus active encore ; car la corne, desséchée immédiatement par le contact du calorique, doit éprouver un mouvement de retour sur elle-même proportionnel à la durée de ses rapports avec cet agent, à son intensité et au nombre de fois qu'il répète son action.

Mais de toutes les causes qui se rattachent à la pratique de la ferrure, la plus efficace à déterminer la rétraction de la boîte cornée, c'est, nous le croyons, la longueur anormale que l'ongle acquiert toujours par suite de l'interposition d'un fer entre lui et le sol contre lequel il devrait s'user. Dans les conditions naturelles, le sabot du cheval conserve toujours, ou à peu de chose près, les mêmes dimensions en longueur, parce que son accroissement, qui s'opère d'une manière indiscontinue, est contrebalancé par les déperditions qui résultent des frottements. Mais quand il est garni d'un fer, son usure étant empêchée, il faut nécessairement qu'il s'allonge au delà des limites normales. Qu'arrive-t-il alors ? Nous l'avons déjà signalé à l'article *Bleime*, et nous devons y revenir ici, car c'est un fait, suivant nous, capital dans l'étiologie de l'encastelure : la masse de corne, qui, par l'effet de la pousse, a dépassé les limites inférieures des cannelures podophylleuses, n'étant plus en rapport direct avec les parties vives,

cesse de s'imprégner des liquides qu'elles laissent incessamment transsuder. Alors elle se dessèche par l'évaporation, contracte une dureté pierreuse, et éprouve sur elle-même un mouvement de retrait qui tend à diminuer la circonférence du sabot dans le sens de son diamètre latéral, surtout en arrière, et à forcer l'incurvation de la sole et des barres. Cette cause de la rétraction de la totalité de l'ongle est tellement efficace, qu'à elle seule elle peut suffire à produire l'encastelure, alors même que le sabot n'y est pas prédisposé, soit par sa conformation, soit par les propriétés de sa substance. Ainsi, par exemple, quand un cheval reste en stabulation pendant dix à douze mois, sans que ses sabots soient raccourcis par le maréchal, on les voit se resserrer peu à peu, à mesure qu'ils acquièrent une plus grande longueur, et, au bout de ce long temps, ils revêtent les caractères qui sont propres à l'encastelure. Le hasard nous a mis à même de constater cette curieuse transformation sur un cheval méchant au point d'être inabordable, qui, ayant donné lieu à une contestation judiciaire, à cause de sa méchanceté même, resta douze mois en fourrière dans une auberge, sans sortir une seule fois de sa stalle et sans que, une seule fois, ses pieds aient été ferrés par le maréchal. Au bout de ce long temps, il fut sacrifié et ses sabots antérieurs, recueillis par nous, ont été déposés dans le cabinet des collections de l'École d'Alfort comme types de sabots encastelés, car leurs talons étaient tellement resserrés, que l'un des arcs-boutants chevauchait sur l'autre ; et cependant, notons-le bien, le cheval dont il s'agit ici était d'une race commune, propre au gros trait, et il avait des pieds très-régulièrement conformés lorsqu'on l'attacha dans la stalle où il resta confiné pendant douze mois consécutifs.

Sans doute que, dans ce cas particulier, les phénomènes qui se sont produits ont eu un caractère d'exagération qui n'est pas le fait ordinaire ; mais ils n'en sont, par cela même, que plus démonstratifs, et, somme toute, quand on voit la puissance de retrait que possède le sabot, alors que la zone de corne qui déborde les limites inférieures des cannelures podophylleuses a acquis une longueur excessive, il est facile de se rendre compte de l'influence que doit exercer, à la longue, sur la forme générale de l'ongle, son allongement fatal, à la suite de l'application d'un fer qui l'empêche de s'user. Or, chaque mois, la pousse de l'ongle est d'environ 1 centimètre ; c'est donc une zone de corne de plus d'un centimètre qui, inférieurement, descend au-dessous des limites des parties vives, et qui, privée de liquides, se dessèche et se ré-

tracte, en entraînant dans son mouvement la totalité de l'ongle. Plus cette zone est étendue, comme cela arrive alors que la ferrure n'est renouvelée que tous les trois ou quatre mois, fait qui n'est pas exceptionnel chez les propriétaires peu soigneux de l'hygiène de leurs animaux, et plus cet effet est sensible. Que si, maintenant, on considère qu'une fois le sabot rétracté, il ne récupère plus ses dimensions premières; qu'au contraire la même cause répétant son action à la suite d'une nouvelle ferrure, il tend à se rétracter encore, on trouvera dans le seul fait de son allongement outre mesure l'une des raisons principales des déformations que la boîte cornée subit à la longue et d'une manière comme fatale, par suite de l'application d'une garniture métallique à sa face plantaire.

III. Dans les différentes circonstances que nous venons de passer en revue, le resserrement de l'ongle peut être rattaché à son état d'hygrométricité, peut-on dire négative. Considérée à ce point de vue, la ferrure, comme on vient de le voir, exerce une influence notable sur la manifestation de ce phénomène, soit que quelques-unes de ses manœuvres aient pour conséquence de favoriser l'évaporation trop rapide des liquides dont la corne est imprégnée, soit, surtout, qu'en s'opposant à l'usure graduelle de l'ongle, elle ait pour résultat son allongement outre mesure et le retrait inévitable de la zone de corne desséchée que les progrès de l'avalure isolent inférieurement des parties vives.

Mais ce ne sont pas là les seuls effets de la ferrure; ce n'est pas exclusivement de cette manière qu'elle concourt à la rétraction du sabot. D'autres de ses manœuvres ont aussi leur part dans la production de cet événement, quand elles ne sont pas dirigées avec intelligence.

La première qu'il faut placer en ligne est la mauvaise manière de parer le sabot, c'est-à-dire de retrancher avec les instruments appropriés l'excédant de corne qui s'est ajouté à l'ongle dans l'intervalle de deux ferrures. En pratiquant cette opération nécessaire, le maréchal devrait toujours avoir en vue d'imiter l'usure naturelle, c'est-à-dire de faire en sorte que le sabot, sortant de ses mains, posât sur le sol dans les mêmes conditions de forme que s'il avait frotté naturellement. Mais malheureusement il n'en est pas toujours ainsi. Trop souvent les talons sont abattus à l'excès par le boutoir, tandis que la pince est ménagée trop longue, ce qui dépend de la plus grande facilité que rencontre l'ouvrier à s'attaquer aux parties postérieures de l'ongle qu'aux antérieures. Trop souvent aussi, le maréchal, croyant véritablement *parer* le

pied, c'est-à-dire l'embellir, creuse profondément ses lacunes, amincit ainsi les barres et la fourchette, et enfin, manœuvre des plus inconsidérées, va jusqu'à rompre la continuité des arcs-boutants, en les incisant d'avant en arrière et d'outre en outre, avec la corne de son boutoir, ou la gorge du drawing-kniff. Qu'arrive-t-il de là? C'est que la paroi n'étant plus étayée sur elle-même en arrière, tend nécessairement à se resserrer, car les *arcs-boutants* et les barres qui leur font continuité ont justement pour office, de concert avec la fourchette entre eux interposée, d'empêcher l'arc du sabot de se fermer en arrière, ce à quoi il a une tendance naturelle qu'il doit aux propriétés de sa substance hygrométrique. Eh bien, n'est-il pas évident qu'en diminuant la hauteur des talons, en amincissant les barres et la fourchette et surtout en rompant la continuité des arcs-boutants, on favorise cette tendance? car la corne amincie se dessèche, les talons abaissés n'ont plus autant de résistance, et, enfin, les arcs-boutants rompus sont rendus incapables de remplir leur office.

Déjà Solleysel, inspiré par son sens droit, s'était prononcé avec beaucoup d'énergie contre cette pratique nuisible. « La seconde maxime ou règle principale pour bien ferrer les chevaux, dit-il, est de *n'ouvrir* jamais les talons; c'est le plus grand de tous les abus et qui ruine le plus les pieds. On appelle ouvrir les talons, lorsque le maréchal, en parant le pied, coupe le talon près de la fourchette et l'emporte jusqu'au haut, à un doigt de la couronne, en sorte qu'il sépare les quartiers du talon, et, par ce moyen, il affame le pied et le fait *serrer*. Ce qu'ils appellent ouvrir un talon est proprement le faire serrer, car la rondeur ou circonférence du pied étant coupée, en faisant ce qu'ils appellent ouvrir le talon, qui est le couper absolument, ils ne sont plus soutenus de rien. Ainsi, il faut nécessairement, s'il y a quelque faiblesse dans les pieds, qu'ils se serrent et s'étrécissent, et si les maréchaux étoient soigneux de leur réputation et de leur devoir, ils devroient faire un des principaux points de leurs statuts de cette maxime. » (*Parfait mareschal*, 2e partie). Malheureusement, ces conseils si sages sont loin d'avoir été toujours suivis, et bien qu'ils aient été souvent répétés depuis Solleysel, la pratique inconsidérée d'*ouvrir les talons* n'en est pas moins restée très-usuelle au grand détriment des pieds des chevaux, et ce n'est pas exagérer son influence fâcheuse que de lui attribuer une part principale dans le développement de l'encastelure sur les pieds prédisposés à contracter cette maladie.

IV. Une ajusture vicieuse contribue aussi pour sa part à déter-

miner le resserrement de l'ongle. Lorsque le fer est ajusté de telle façon que sa face supérieure concave imite un plan incliné de sa rive externe à l'interne, comme l'ancien fer anglais, par exemple, auquel Osmer a substitué ce qu'il a appelé le *seated-shoe*, fer à siége, aujourd'hui généralement adopté en Angleterre, il représente une cavité, en forme de soucoupe, dans la profondeur de laquelle le pied a de la tendance à s'engager sous la pression du poids qui lui est surajouté au moment de l'appui. Et l'on doit concevoir que si, au moment où l'action de ce poids se fait sentir, le sabot a été rendu réductible à de plus petits diamètres par l'amincissement de toutes les parties résistantes de sa face plantaire, il se moulera plus facilement sur la concavation de la face supérieure du fer qui lui est adapté. En pareilles conditions, la boîte cornée se comporte comme une substance à un certain degré malléable, et, obéissant à la forte pression concentrique qu'elle subit, elle se réduit de volume pour s'adapter aux dimensions plus étroites de la cavité résistante dans laquelle elle est forcée de pénétrer.

V. L'une des pratiques de la ferrure à laquelle on a fait jouer le plus grand rôle, comme cause de l'encastelure, est la fixation du fer sous le sabot, à l'aide de clous rivés qui associent étroitement l'un à l'autre. Cette cause est-elle imaginaire, ainsi que quelques-uns tendent à l'admettre aujourd'hui? ou bien est-elle réelle, et, dans ce dernier cas, a-t-elle été estimée à sa juste valeur, ou bien n'en a-t-on pas exagéré l'importance, en lui attribuant des effets qui ne dépendent pas d'elle exclusivement? Examinons ces différents points.

Un fait est certain, quelles que soient les interprétations que l'on puisse ou que l'on veuille en donner, c'est que le sabot ferré se resserre. Les expériences de Bracy-Clark ne laissent pas de prise au doute sur ce point. On peut suivre dans son livre, sur les planches qu'il a annexées au texte, les progrès de ce resserrement pendant six années consécutives, progrès déjà très-sensibles même après une seule année de ferrure. Les chiffres suivants le disent assez : le sujet des expériences de Bracy-Clark était une jument âgée de cinq ans qui n'avait jamais été ferrée. Avant la ferrure, ses sabots antérieurs mesuraient 11 centimètres 1/2 entre les angles d'inflexion, et 14 centimètres dans leur plus grand diamètre transversal. Douze mois et neuf jours après la première application d'un fer sous ces sabots, la distance entre les deux angles d'inflexion n'était plus que de 8 centimètres 1/2, et le grand diamètre transversal était déjà réduit à 12 centimètres 1/2, c'est-

à-dire que les sabots s'étaient déjà retrécis de 1 centimètre 1/2 au niveau des quartiers, et de 3 centimètres en arrière. L'année suivante, ce mouvement de retrait continua, quoique d'une manière moins sensible, les résistances augmentant à mesure qu'il se produisait, et ainsi de suite pendant les cinq autres années, de telle sorte qu'il suffit de ce temps pour que le sabot devînt complétement dissemblable de lui-même. Il avait perdu sa forme circulaire, caractéristique de l'état physiologique pur, et affectait celle d'un ovale dans le sens antéro-postérieur; sa fourchette était amaigrie, ses lacunes plus étroites et plus profondes, ses angles d'inflexion rapprochés l'un de l'autre, en un mot, il s'était considérablement rétréci, au point qu'en comparant la figure 6 des planches de Bracy-Clark avec celle qui est placée en tête de l'ouvrage comme la représentation typique de la belle conformation, on a peine à comprendre que ce soit là le même organe, et qu'en si peu de temps il se soit si profondément métamorphosé.

Quelle est la cause d'un changement si complet? Pour l'illustre vétérinaire anglais, cette cause est simple et facile à saisir; c'est l'état de coercition où se trouve le sabot par le fer qui lui est rivé. Fortement étreint à son bord plantaire par une bande métallique inflexible, le sabot n'est plus susceptible de se dilater sous la pression du poids du corps, et par cela même il tend à se resserrer. Voici, du reste, en quels termes Bracy-Clark exprime sa pensée à cet égard; après avoir dit que le fer avait pour premier inconvénient d'exercer une pression sur la face plantaire de l'os du pied, « pression que l'on ne peut pas calculer, et qui est toujours plus ou moins nuisible, selon la force avec laquelle les clous sont serrés, et selon la distance plus ou moins grande à laquelle le fer se trouve de la sole, » il ajoute : « Le second inconvénient vient des clous, qui, fixés dans les trous du fer et violemment enfoncés dans la muraille, forment, pour ainsi dire, une barrière de métal qui empêche l'expansion naturelle du pied et s'oppose dans une grande limite aux mouvements des parties postérieures, si elle ne les empêche pas totalement; le pied ainsi privé pendant des mois et même des années de son mouvement naturel, nécessaire sans aucun doute à sa nutrition et à son bon état, perd son élasticité, devient dur et résistant et enfin diminue de volume, ce qui entraîne une suite d'effets désastreux. »

Pour rendre sa pensée plus claire, Bracy-Clark compare la muraille du sabot à ces arcs des peuples orientaux dont on trouve des spécimens dans les musées et qui diffèrent des arcs ordinaires en ce que leurs extrémités sont infléchies et rentrent vers le centre

de leur courbure. Cette disposition donne parfaitement l'idée, suivant lui, de celle de la muraille du sabot et fait bien comprendre le mouvement élastique qui lui est propre. Cela posé, Bracy-Clark ajoute : « Il est clair que si un arc est solidement retenu, dans un ou plusieurs points, le long de ses extrémités, il perdra sa propriété de fléchir et deviendra d'autant plus roide, que les points fixés seront plus nombreux et plus éloignés de son centre; eh bien, les clous produisent cet effet sur l'arc de la muraille, lorsqu'ils s'y fixent, après avoir passé à travers un anneau de fer inflexible. La muraille ainsi étroitement associée à cet anneau devient inflexible comme lui, et l'étreinte qu'elle subit dans ces conditions se trouve en rapport avec la forme et le volume du fer, les dimensions des trous des clous et la direction qu'ils suivent dans la corne; toutes choses qui dépendent du jugement de l'ouvrier ou plutôt de sa fantaisie, car ignorant comme il l'est de la structure et des propriétés de l'organe qu'il charge *de fer* (*he is fettering*), il ne peut exécuter son ouvrage qu'avec incertitude et d'une manière abusive; combien peu il se doute qu'en implantant ses clous l'un après l'autre, dans la corne, à grands coups de marteau, il incarcère le sabot dans une enceinte de fer inflexible qui le destitue presque complétement de la propriété d'exécuter le moindre mouvement. Or, c'est là le mal principal que cause la ferrure. » (Bracy-Clark, *Hippodonomie,* 2e édit. anglaise, 1829.)

Telle est très-explicitement la pensée de Bracy-Clark; la ferrure est surtout nuisible parce que le fer, fixé à l'aide de clous plantés dans la corne, s'oppose à l'élasticité du sabot.

James Turner a adopté sur ce point l'opinion de Bracy-Clark; mais, suivant lui, les clous rivés de chaque côté du sabot n'ont pas seulement l'inconvénient de mettre obstacle à la dilatation de l'ongle, dans les mouvements rapides, ils nuisent aussi dans l'état de repos, puisqu'ils s'opposent mécaniquement, par leur rigidité, à la descente des talons de l'os du pied dans le sabot, et ainsi ils peuvent être considérés comme la première, sinon la principale cause prédisposante de son resserrement, le poids du corps étant empêché par les clous d'exercer sa pression régulière sur les parties postérieures de l'ongle. (James Turner, *A Treatise of the foot of the horse,* 1832.) Inspiré par cette idée, Turner a été conduit à proposer de substituer à la ferrure usuelle celle qu'il appelle *side-nailing,* c'est-à-dire avec des clous *d'un seul côté*, ferrure qu'il considère comme très-efficacement préservative du resserrement, parce qu'elle ne saurait mettre obstacle aux mouvements alternatifs d'expansion et de contraction du sabot, ni

pendant l'exercice ni pendant l'état de repos. Nous reviendrons sur ce procédé de ferrure au paragraphe du traitement.

La manière de voir de Turner a été très-chaudement adoptée par M. William Miles, esq., qui a publié sur le pied du cheval un travail que l'on peut considérer comme un excellent plaidoyer en faveur de la ferrure à étampures unilatérales. (*The horse foot, and how to keep it sound.* London, 1850, 7e édit.)

Avant Bracy-Clark, Coleman avait déjà signalé les conséquences fâcheuses que peut avoir l'implantation des clous de chaque côté de la muraille; mais la manière dont il comprend leurs effets et dont il les explique est tout autre que celle de Clark: suivant Coleman, le sabot du cheval a toujours la forme d'un cône tronqué dont la base correspond au bord plantaire et la partie le plus rétrécie à la couronne. Comme la muraille procède des parties supérieures et qu'elle est d'un tiers plus large à sa base qu'à son sommet, il est évident qu'elle croît obliquement, et que lorsqu'elle est descendue d'un pouce à la couronne, la descente, à sa partie inférieure, s'est effectuée dans la même proportion. Quand l'art n'est pas intervenu pour entraver la pousse naturelle de l'ongle, toujours la muraille, considérée à sa partie inférieure, est d'un tiers plus large qu'à son sommet; mais lorsque la fourchette et les barres ont été emportées par le couteau et qu'un fer ordinaire a été appliqué sous le sabot, la face supérieure de ce fer qui est concave opère une étreinte circulaire sur le bord inférieur de la paroi, et les deux ou quatre derniers clous des quartiers produisent le même effet, mais d'une manière plus énergique, depuis le bord plantaire jusqu'au niveau des rivets. Si le fer porte des clous en talons, la muraille de la partie postérieure des quartiers doit conserver le même diamètre, tant qu'il reste appliqué, à moins qu'en effectuant son accroissement, sa tendance à devenir plus large ne surmonte la résistance que les clous lui opposent. A première vue, il peut sembler difficile d'expliquer comment les clous peuvent se prêter à un mouvement d'expansion de l'ongle, lorsque la concavité du fer concourt avec eux à y mettre obstacle; mais les efforts de la nature à contre-carrer les mauvais effets de l'art sont si puissants que les clous se trouvent entraînés par le mouvement excentrique de l'ongle qui s'élargit en effectuant son avalure; aussi arrive-t-il qu'un fer qui était exactement proportionné au pied au moment de son application, se trouve généralement trop petit au bout d'un mois. Il est évident qu'un pareil effet ne résulte pas des changements de diamètre du fer, mais bien de l'élargissement du pied qui, en s'accrois-

sant, devient trop grand pour le fer. » (Coleman, *Observ. on the structure, œconomy and diseases of the foot of the horse.* London, 1798.)

Rodet a donné la même interprétation que Coleman du resserrement du sabot, consécutivement à la ferrure : « Dans les chevaux qui n'ont jamais été ferrés, dit cet auteur, il est évident que le sabot est plus large à son extrémité plantaire qu'à son bord cutigéral ou supérieur, et cela surtout *dans les pieds antérieurs.* Ne devons-nous pas en conclure que le fer que nous appliquons au pied, actuellement raccourci, ne pouvant, vu son inflexibilité, se prêter à l'élargissement du sabot qui s'opère pendant son allongement, maintient forcément resserrés les quartiers et les talons qui tendraient, s'ils étaient libres, à s'écarter et à s'élargir de plus en plus ; qu'il gêne ainsi non-seulement la croissance normale de la corne, mais encore son augmentation en largeur, et il est facile d'en apprécier toutes les défavorables conséquences. » (Rodet, *De la ferrure sous le point de vue de l'hygiène,* 1841.) Si les effets de la ferrure sont à peine sensibles dans les pieds postérieurs tandis qu'ils se manifestent à un si haut degré dans les pieds antérieurs, Rodet trouve l'explication de ce fait dans la différence de conformation des uns et des autres. « Les pieds postérieurs du cheval présentent, dit-il, dans la belle conformation, moins de différence que les pieds antérieurs, entre la largeur de leur bord inférieur et celle de leur région cutigérale; par conséquent, puisque la largeur des sabots postérieurs n'augmente guère, à leur partie inférieure, pendant l'allongement qui résulte de leur croissance incessante, le fer doit bien moins les gêner que les pieds de devant, quand ils tendent à s'élargir au degré convenable, et en effet, de ces seules causes provient la différence des effets produits par les fers sur les pieds de devant comparés aux pieds des membres postérieurs. » (*Loc. cit.*)

Que ressort-il de cet exposé ? C'est que, entre les auteurs que nous venons de citer, l'accord est unanime sur les conséquences qu'entraîne la ferrure. Tous reconnaissant que le pied ferré se resserre, ils ne diffèrent entre eux que sur l'interprétation de ce phénomène. Bracy-Clark et James Turner en trouvent la cause dans l'obstacle qu'oppose à la dilatation naturelle de l'ongle le fer qui lui est étroitement associé à l'aide de clous rivés dans sa substance. Pour Coleman et Rodet, le sabot subit un resserrement parce qu'il est empêché, par la résistance du fer et de ses clous, d'acquérir à sa partie inférieure les plus grandes dimensions en largeur qui correspondent à son accroissement. Qui a raison des uns

et des autres? Suivant nous, les interprétations qu'ils ont données respectivement sont parfaitement admissibles et n'ont rien d'incompatible ni de contradictoire, ce serait donc à tort que l'on adopterait l'une à l'exclusion de l'autre, car chacune d'elles renferme une part de la vérité.

Il est vrai que, dans ces derniers temps, il s'est opéré une sorte de revirement d'opinion contre la théorie de l'élasticité du sabot que Bracy-Clark a formulée; après avoir été adoptée pour ainsi dire par acclamation le jour où son auteur la fit connaître, cette théorie est réputée aujourd'hui fausse et chimérique par quelques-uns, et M. le professeur Lafosse, de Toulouse, dans un article récemment publié, est allé jusqu'à lui attribuer la ruine et la réforme prématurée d'une foule de bons chevaux. (*Journ. des vét. du Midi,* 1859.)

Ce n'est pas ici, pour nous, le lieu de discuter cette manière de voir, car nous nous réservons d'aborder l'importante question de l'élasticité du pied dans l'article où il sera traité des fonctions de cet organe chez les monodactyles (*voy.* le mot PIED); mais nous devons dire, quant à présent, que nous demeurons convaincu, d'après l'observation des faits, que l'idée de Bracy-Clark n'est pas dénuée de justesse. M. Lafosse s'est basé, pour tâcher d'en démontrer la fausseté, sur les conséquences de certaines expériences qu'il relate dans son article, expériences faites sur des pieds morts, desquelles il résulterait qu'en exerçant à l'aide d'un levier une pression de 600 kilogrammes sur l'extrémité supérieure du canon disposé et maintenu dans une attitude perpendiculaire, on ne produirait pas le moindre écartement entre les deux talons. Nous ne contesterons pas ces résultats, puisque M. Lafosse affirme les avoir observés; mais nous pouvons affirmer de notre côté que si au lieu d'agir sur l'extrémité supérieure du canon, on transmet la pression plus directement au sabot, par l'intermédiaire de l'os coronaire seulement, on voit les talons s'écarter de la manière la plus manifeste et la lacune médiane de la fourchette s'élargir grandement. Comment expliquer ces résultats non concordants de deux expériences qui, du reste, ne sont pas faites dans des conditions identiques? Par ce fait, sans doute, que, dans celles de M. Lafosse, l'articulation du boulet n'étant plus maintenue dans sa situation fixe par l'antagonisme des muscles extenseurs et fléchisseurs, comme cela a lieu pendant la vie, cette articulation s'affaisse immédiatement en arrière sous la force des pressions que subit le métacarpe, et qu'alors ces pressions, au lieu d'être transmises intégralement au sabot par les phalanges, sont en grande partie

perdues pour lui, par suite de la direction horizontale de ces derniers rayons et de l'angle très-fermé qu'ils forment avec celui du métacarpe. Aussi bien, M. Lafosse ne dit-il pas dans le récit de ses expériences que les pressions exercées par lui, à l'aide du levier sur lequel il pesait, amenaient le boulet *presque au contact de la table* qui supportait le pied.

Rien d'étonnant donc que, dans ces conditions, les talons ne se soient pas écartés; mais pour obtenir qu'ils se dilatent, il n'est pas nécessaire d'accumuler tant de force; la simple contraction des doigts y suffit : que l'on essaye, en effet, sur un pied nouvellement paré, d'écarter les talons, en appliquant les pouces à l'opposé l'un de l'autre sur chacune des barres, et l'on verra, sous ce simple effort, la lacune de la fourchette s'ouvrir et les arcs-boutants s'éloigner l'un de l'autre d'une manière tellement manifeste qu'elle serait métriquement mesurable. A plus forte raison en sera-t-il ainsi si, au lieu de se servir des doigts seuls, on a recours à l'un des instruments dilatateurs dont nous parlerons plus loin. Ces faits, faciles à reproduire tous les jours et à toute heure, prouvent bien manifestement, ce nous semble, que la nature a eu en vue, lorsqu'elle a donné au sabot du cheval la disposition particulière que l'anatomie nous enseigne, de le rendre capable d'éprouver certaines variations, en plus ou en moins, dans ses dimensions latérales.

Il est vrai que, dans les conditions physiologiques, ces variations ne s'effectuent que dans des limites très-restreintes; mais dans ces limites elles sont indispensables à la libre exécution des mouvements locomoteurs, car si une cause quelconque vient à y mettre obstacle, l'animal souffre des pieds et sa marche est rendue par cela même irrégulière. La preuve de cette assertion est donnée par une expérience bien simple : si l'on garnit, par exemple, les pieds antérieurs d'un cheval, libre dans ses allures, de fers pourvus sur la rive externe de leurs branches, au niveau des éponges, de pinçons élevés qui s'appliquent exactement contre la muraille de la partie postérieure des quartiers, l'animal devient infailliblement boiteux à la suite de ce mode de ferrure. C'est ce que l'on a pu observer très en grand à Paris, lorsque des industriels, munis de capitaux considérables, cherchèrent à remplacer les fers usuels par ce qu'ils appelaient des *hippo-sandales,* sortes de semelles métalliques dont le moyen principal d'attache au sabot était une bande de fer flexible qui se fixait en arrière, de chaque côté, à une *oreille* étirée de la rive externe du fer et appliquée contre la muraille des quartiers. Pourquoi ce résultat? Pourquoi,

si le sabot était absolument invariable dans sa forme, des pinçons appliqués contre les talons détermineraient-ils une claudication? Évidemment, avec cette hypothèse, ce fait est inexplicable, tandis que si l'on admet la dilatabilité de l'ongle, on arrive facilement à comprendre comment, lorsqu'un obstacle est opposé à son expansion possible, les parties internes étant comprimées au moment où elle doit se produire, souffrent et expriment leurs souffrances par une claudication. Du reste, le jeu de ressort dont les talons sont le siége ne se produit-il pas, pour ainsi dire, avec un fort grossissement, de la manière que Bracy-Clark l'a indiqué, dans le cas où la paroi est rompue dans sa continuité en pince par une fente longitudinale? On voit alors très-distinctement les talons se rapprocher au moment où le pied se lève et éprouver un écartement proportionnel si l'état indolent des parties antérieures permet son appui sur toute l'étendue de la surface plantaire.

Concluons donc de ces faits d'observation journalière que la bifurcation latente, mais réelle, du sabot des monodactyles, dans sa partie postérieure, est une disposition mécanique qui a pour but de lui permettre d'éprouver des variations dans ses dimensions latérales, et conséquemment de se prêter, dans une certaine limite, à l'effort expansif des parties qu'il renferme, lorsque, refoulées de haut en bas par les pressions qu'elles subissent, elles tendent à récupérer en largeur les dimensions qu'elles ont perdues en épaisseur. Si cette conclusion est juste, comme nous le croyons, il en ressortira nécessairement que l'opinion est bien fondée de ceux qui pensent que le fer, fixé au sabot par des clous, concourt à en produire le resserrement, en mettant obstacle au jeu de son élasticité.

Mais ce n'est là qu'un des modes d'action de la ferrure sur l'ongle; à côté de lui doit être placé celui dont a parlé Coleman, à savoir l'empêchement où se trouve le sabot d'acquérir toute son ampleur, à mesure qu'il s'accroît, par le fait de la résistance que lui oppose le fer dont il est garni. Le sabot tendant à s'élargir à mesure qu'il effectue son avalure, puisqu'il est d'une forme conique, il est clair que le fer qui lui est étroitement associé ne saurait se prêter à ce mouvement d'expansion, et que conséquemment il doit le contre-balancer à un certain degré. Si l'on considère, maintenant, que cette influence du fer est permanente dans l'état de domesticité, et qu'au rétrécissement, si faible soit-il, qui peut résulter d'un premier fer, vient s'ajouter celui que peut produire le fer qui lui succède, lequel, par cela même qu'il est modelé sur le sabot déjà rétréci, se trouve nécessairement plus étroit

que son *devancier* ; et toujours ainsi pendant une longue série de mois, on comprendra que Coleman avait vu juste lorsqu'il attribuait à l'influence coercitive de la ferrure une part considérable dans le resserrement de l'ongle.

On peut juger, par cet exposé, combien la ferrure est un fait complexe, dont les modes d'action comme les effets sont multiples, et qu'en définitive, si le pied ferré se resserre, cela ne dépend pas d'une circonstance exclusive de cette pratique, mais bien de l'ensemble de toutes celles qui s'y rattachent, lesquelles sont d'autant plus influentes à produire le retrait de l'ongle, qu'elles contre-carrent davantage les vues de la nature, ou, en d'autres termes, qu'elles sont plus irrationnelles.

VI. Mais la ferrure n'est pas également efficace à produire le resserrement de l'ongle sur les chevaux de toutes les races. Ses effets sont d'autant plus prompts à se manifester et avec d'autant plus d'énergie, que la corne des sabots est plus épaisse, plus dense et d'une structure plus serrée, comme on le remarque, ainsi que nous l'avons dit plus haut, sur les chevaux des races méridionales. Aussi est-il d'observation qu'autant l'encastelure est rare sur les sujets de ces races, tant que leurs pieds restent exempts de la contrainte du fer, autant elle devient commune lorsqu'ils sont forcés à la subir. C'est ce qui ressort des renseignements intéressants que M. Vallon a recueillis sur ce point dans ses voyages en Orient (*voy.* plus haut). D'après cet observateur, on ne voit les pieds se déformer sur les sujets des races orientales que dans les pays où, comme dans le Liban et la Judée, la ferrure devient une pratique usuelle. Toutefois, il ne semble pas que, dans ces pays, l'encastelure soit une maladie aussi commune que dans le nôtre. Cela ne dépendrait-il pas, tout au moins dans une certaine mesure, des procédés différents d'après lesquels les fers sont adaptés aux pieds, en Afrique et en France ? Nous penchons à le croire. Le fer arabe est bien plus mince et plus léger que le fer français, moins exactement ajusté à l'ongle, et creusé d'étampures très-larges : dernière particularité qui n'est pas indifférente, car cette disposition laisse au sabot toute la liberté de ses mouvements ; en outre, ce fer n'est attaché que par six clous, et jamais l'ouvrier arabe ne creuse les talons ; il les pare à plat et jamais jusqu'au vif. C'est surtout la pince qu'il raccourcit. D'où il résulte que la ferrure arabe est bien moins coercitive du sabot que la ferrure française ou anglaise, et moins favorable aussi par ses manœuvres préliminaires à son resserrement.

VII. Après la ferrure, l'une des causes les plus efficaces à produire le resserrement des sabots, est la souffrance qui s'oppose à l'appui régulier des pieds sur le sol, que cette souffrance soit inhérente aux parties intra-cornées, ou qu'elle ait son siége ailleurs. Lorsque, par exemple, un cheval se trouve empêché, par suite de douleurs dans une région quelconque, de faire son appui sur un de ses membres antérieurs, pendant un certain temps, le sabot de ce membre ne tarde pas à subir un mouvement de retrait sur lui-même, et quand on le compare à celui du pied sur lequel repose le poids du corps, on remarque entre eux de très-notables différences. C'est là un fait d'observation journalière. Rien n'est commun comme de voir le rétrécissement des sabots coïncider avec les bleimes, la maladie naviculaire, les blessures de la région plantaire qui ont été suivies d'une douleur persistante dans les parties profondes, les formes, les maladies articulaires phalangiennes, la nerf-férure, et, en général, toutes les affections de longue durée, même quand elles ont leur siége dans les parties supérieures des membres. Du moment qu'elles mettent obstacle à ce que la colonne de soutien que le membre représente remplisse intégralement sa fonction, ces maladies peuvent produire le resserrement de la boîte cornée. D'où dépend ce phénomène? Il est d'une nature assez complexe : on peut admettre, pour l'expliquer d'abord, que, dans le pied qui ne fonctionne plus comme appareil de support, la circulation n'a plus la même activité, et qu'ainsi, dans un temps donné, la corne ne reçoit plus la même quantité de fluides séreux que dans l'état normal : d'où son état plus grand de sécheresse et consécutivement sa tendance à la rétraction. En second lieu, le pied levé de terre étant en contact par toute sa surface avec l'air atmosphérique, l'évaporation plus rapide des liquides dont la corne est imprégnée se trouve par ce fait favorisée. En troisième lieu, enfin, faute de subir les pressions qui correspondent à un appui régulier, les parties intérieures de la boîte cornée n'éprouvent plus l'expansion latérale qui contre-balance dans l'état physiologique la tendance à se rétracter que la corne doit aux propriétés de sa substance : laquelle tendance est d'autant plus accusée, ainsi que nous l'avons vu plus haut, que son état de sécheresse est plus considérable.

VIII. Ces faits, établis sur l'observation clinique, font comprendre comment l'insuffisance de l'exercice et, à plus forte raison, l'inaction complète ont aussi une certaine part dans le resserrement que les sabots des chevaux de luxe surtout éprouvent trop souvent. Si, en effet, le sabot se resserre quand, pendant un cer-

tain temps, il ne subit pas les pressions de l'appui, n'est-il pas admissible que les mêmes effets doivent se produire, quoiqu'à un moindre degré, lorsque les animaux restent dans un état plus ou moins complet d'inaction, car alors si les pieds subissent les pressions qui correspondent directement au poids du corps, ils n'éprouvent pas celles qui s'opèrent pendant la locomotion, lesquelles s'accroissent avec la quantité de mouvement dont le corps est animé, et sont plus efficaces que les pressions de l'appui immobile à déterminer en dedans de l'ongle un effort excentrique qui le maintient dans ses dimensions physiologiques ; sans compter que la circulation activée par l'exercice est une condition favorable à une plus grande imprégnation de la corne par les liquides puisés dans l'appareil vasculaire avec lequel elle est dans des rapports de si étroite connexion.

James Turner, dans son *Traité sur le pied du cheval,* a fortement insisté sur l'influence de l'immobilité comme cause de la contraction des sabots. « Il est évident, dit-il, que dans l'état d'inactivité du cheval, ses membres n'ont d'autre poids à supporter que celui du corps qu'ils étayent, chacun d'eux soutenant sa part du fardeau. Mais quand l'animal est en mouvement, non-seulement les pressions se trouvent accrues, mais encore le poids entier des quartiers antérieurs, avec la tête et l'encolure, étant alternativement porté par chacun des pieds de devant, il en résulte qu'ils subissent des pressions plus fortes, lesquelles ont pour effet favorable d'en prévenir le resserrement. » Suivant Turner, le cheval est destiné par la nature à être continuellement en mouvement ; c'est là la condition de son salut ; c'est parce que le cheval libre obéit à cette loi, que ses pieds demeurent exempts de resserrement ; et c'est parce que, au contraire, le cheval domestique est confiné dans une stalle et maintenu à l'attache très-souvent pendant vingt et une et vingt-trois heures sur vingt-quatre, et même pendant plusieurs jours consécutifs, que ses sabots sont si fréquemment rétractés. Turner est si convaincu de l'importance de l'inaction comme cause du resserrement des sabots dans l'état de domesticité, qu'il ne craint pas d'affirmer que si tous les chevaux de prix de l'Angleterre étaient laissés en liberté jour et nuit, dans une vaste boxe, au lieu d'être attachés à leur mangeoire, ce serait le pire des événements pour les chirurgiens vétérinaires, parce qu'il serait plus efficace à faire disparaître les boiteries chroniques que n'importe quelle circonstance dont on ait jamais parlé.

Sans doute il y a de l'exagération dans cette manière d'envi-

sager les choses, mais on ne saurait contester qu'elle n'ait un fond de justesse. Aussi bien n'est-il pas vrai que les poulains élevés à l'écurie n'ont jamais les sabots aussi bien conformés que ceux qui vivent libres, dans les pâtures; et ne voit-on pas que l'encastelure est très-commune sur les chevaux qui, tels que les étalons notamment, vivent dans un état d'inaction prolongée?

IX. Mais, maintenant, voici un autre fait, diamétralement opposé à celui-là, qui ressort à son tour de l'étude étiologique de l'encastelure : à savoir que la déformation des ongles par diminution de leur diamètre transversal coïncide très-souvent avec les exercices violents et répétés de la locomotion. Il est incontestable, en effet, que l'encastelure à ses différents degrés est beaucoup plus fréquente chez les chevaux qui sont propres par leur race et par leur conformation à des allures rapides que sur ceux dont on n'utilise les forces musculaires qu'aux allures lentes du pas ou du trot raccourci. Ces faits semblent contradictoires, mais il est possible d'arriver à les interpréter, par l'analyse des conditions dans lesquelles ils se produisent. Chez le cheval condamné à une stabulation prolongée, le resserrement des ongles est un phénomène primitif, conséquence de la sécheresse de la corne, de son allongement excessif, de l'insuffisance des pressions, transmises à l'intérieur de la boîte cornée, etc.; si les pieds de cet animal deviennent douloureux, c'est leur resserrement même qui est la cause première et exclusive de leur souffrance. Les phénomènes suivent une tout autre marche lorsqu'ils se manifestent sur des chevaux employés à des allures rapides. Chez eux, les sabots ne se rétrécissent que consécutivement aux douleurs dont les parties internes deviennent le siége par le fait même des actions et réactions violentes qu'elles ont à supporter. Que l'on considère, en effet, dans quelles conditions spéciales, complétement différentes des conditions naturelles, ces chevaux sont utilisés. Produits, à quelques égards artificiels, de la création humaine, ils sont doués d'une énergie native très-grande, qui est encore accrue par leur mode d'élevage et par leur éducation, et pourvus de moyens physiques plus puissants que ne le comporte l'état de nature, car leurs leviers osseux sont agrandis et leurs muscles plus développés. Mis ainsi en possession d'une plus grande puissance motrice, ils sont capables de mouvements plus étendus et plus énergiques que le cheval de la nature, et ils les exécutent avec d'autant plus de vigueur qu'ils sont commandés par la volonté de l'homme. Et notons bien que les sabots de ces animaux sont garnis de fer et que la résistance des terrains sur lesquels ils progressent est,

la plupart du temps, considérablement accrue par l'empierrement : deux conditions qui doivent rendre singulièrement intenses les actions réciproques des uns contre les autres. Quoi d'étonnant qu'en pareilles circonstances les percussions si violentes des pieds contre le sol finissent par donner lieu d'abord à des sensations douloureuses dans les régions articulaires et tendineuses des parties inférieures des membres plus spécialement, et puis, ensuite, à des altérations matérielles qui, d'abord peu marquées, s'accusent, à la longue, davantage et se traduisent enfin par une certaine incertitude des aplombs et une irrégularité de plus en plus manifeste de la locomotion. C'est, en effet, ce qui arrive; cette maladie formidable du cheval de sang, que l'on appelle la maladie naviculaire, n'a pas d'autre origine, comme nous le verrons en son lieu, que les exercices outrés de la locomotion, dans les conditions spéciales que nous venons d'établir. Or, ces sensations douloureuses qui précèdent longtemps à l'avance l'apparition des lésions propres à la maladie naviculaire, ont pour conséquence immédiate de s'opposer à la régularité de l'appui dans l'attitude quadrupédale et à l'égale dispersion du poids du corps sur toute l'étendue de la face plantaire ; instinctivement l'animal porte le membre dont il souffre, en avant de la ligne d'aplomb, et le maintient longtemps dans cette attitude. D'où il suit que les parties postérieures du sabot ne subissant plus de pressions suffisantes, la boîte cornée tend à éprouver sur elle-même un mouvement lent de retrait qui, une fois commencé, ne s'arrête plus, car les douleurs qu'il produit lui-même s'ajoutant aux douleurs primitives, l'aplomb de l'animal est de plus en plus faussé, et de plus en plus se trouve exagérée la condition pour que le sabot se rétracte.

Mais peut-être n'est-ce pas exclusivement de cette manière que les actions d'un cheval utilisé à de rapides allures déterminent le rétrécissement de ses sabots; peut-être y a-t-il là aussi un effet tout mécanique, conséquence des violentes vibrations imprimées à la boîte cornée, dont le jeu de ressort de dehors en dedans serait rendu d'autant plus puissant que les pressions intérieures qui tendent à la dilater seraient plus énergiques, de la même manière qu'un ressort d'acier réagit d'autaut plus que l'effort qu'il subit est plus considérable.

X. Une autre influence déterminante du resserrement des ongles doit être maintenant considérée : nous voulons parler de l'émigration. Les chevaux originaires d'Afrique, qui sont transportés en France, y contractent plus souvent des maladies de pied,

telles que des bleimes, des seimes-quartes et des resserrements que dans leur pays natif, et cela, bien que dans l'une et l'autre localité, ils soient ferrés de la même manière. Ce fait, nous semble-t-il, ne saurait être contesté. Nous avons vu maintes et maintes fois venir à la consultation de l'Ecole, et rester en traitement dans les hôpitaux, des chevaux d'officiers supérieurs qui, tant qu'ils étaient restés en Afrique, avaient toujours fait un excellent service sans jamais boiter, bien qu'ils fussent ferrés à la française, et qui, une fois en France, devenaient souffrants des pieds, par suite du rétrécissement de leurs ongles, au point d'être rendus incapables de suffire au travail auquel ils satisfaisaient si bien avant leur émigration. Ce fait, nous le répétons, s'est reproduit sous nos yeux assez souvent, pour que nous nous croyions en droit d'en conclure qu'il est l'expression des causes, pour ainsi dire fatales, dont le cheval africain subit l'influence dans notre pays.

Mais ces causes, quelles sont-elles? Question bien obscure et dont, nous l'avouons, il nous est difficile de donner la solution. Sans doute que nos routes empierrées, si différentes par leur dureté des terrains sablonneux que foule le cheval d'Afrique, dans son pays d'origine, doivent avoir quelque part dans la manifestation de ce phénomène; mais cette explication ne suffit pas, car, en Afrique, depuis la conquête, de nombreuses routes ont été frayées qui ressemblent aux routes de France par leur mode d'empierrement, et malgré cela, on ne remarque pas que l'encastelure soit aussi fréquente sur le cheval africain, quand il reste chez lui, que quand il vient en France. Il faut donc admettre que les propriétés de la corne constituante de ses sabots se modifient notablement sous l'influence de notre climat. Peut-être que la cause de ces modifications n'est autre que les alternatives si fréquentes d'humidité et de sécheresse auxquelles le sabot du cheval se trouve exposé dans notre pays. Il est de remarque, en effet, que la corne se dessèche d'autant plus rapidement, et conséquemment est d'autant plus exposée à se rétracter, qu'elle a subi pendant un plus long temps l'action macérante de l'eau. Qu'on maintienne durant vingt-quatre heures un sabot immergé dans un cataplasme et qu'au bout de ce temps on le laisse exposé à l'action de l'air, et l'on verra, après quelques jours, que sa couche corticale sera devenue très-dure et opposera une grande résistance au tranchant des instruments. C'est que l'eau, en ramollissant les couches superficielles de la corne, a pour effet de rendre plus active l'évaporation des liquides qui imprégnent ses couches profondes. Dans l'état ordinaire du sabot, cette évaporation est ralentie par l'im-

perméabilité que la corne extérieure doit à sa densité plus grande. Mais lorsque cette corne est ramollie par la macération, ses fibres, en partie désagrégées par la dissolution de la matière glutineuse qui en formait un tout très-compact, laissent pénétrer dans leurs interstices l'air qui les dessèche à une certaine profondeur : d'où un mouvement proportionnel de retrait de toute la boîte cornée sur elle-même. L'on conçoit que le même fait se répétant incessamment avec les alternatives de pluie et de sécheresse, sa conséquence ultime peut être le rétrécissement définitif du sabot.

Quoi qu'il en soit ici encore des interprétations, un fait demeure : c'est que les sabots du cheval oriental tendent, dans notre pays, à se rétracter et deviennent, par ce fait, très-souvent le siége de maladies dont cet animal était exempt dans son pays d'origine.

XI. Dans ces dernières années on a fait jouer un rôle principal, dans l'étiologie de l'encastelure, au mode d'appui du sabot sur le sol. C'est surtout M. Périer, dans son livre *Sur les moyens d'avoir les meilleurs chevaux*, qui s'est efforcé de démontrer que les chances de l'encastelure étaient d'autant plus nombreuses que les pressions du poids du corps étaient davantage accumulées sur les parties postérieures de l'ongle. Chose singulière ! avant cet auteur, la thèse opposée était généralement reconnue comme vraie ; Coleman, notamment, avait insisté de la manière la plus expresse sur la nécessité que la fourchette participât à l'appui. C'était là, suivant lui, la condition *sine quâ non* de la conservation de la forme régulière du sabot, et il n'est pas d'efforts qu'il n'ait tentés pour tâcher d'obtenir par une ferrure systématique que toujours cette condition existât.

M. Périer a soutenu exactement la contre-partie de cette thèse. Le point de départ de sa doctrine est une conception de la manière dont le sabot fonctionne comme appareil d'élasticité, essentiellement différente de celle de Bracy-Clark. Suivant M. Périer, le sabot du cheval effectue deux mouvements opposés sous la pression du poids du corps : lorsque cette pression s'exerce depuis la pince jusqu'au centre des quartiers, elle détermine la dilatation de la boîte cornée ; c'est là que s'en opère le plus grand écartement. « Mais comme la violente impulsion du poids dans les mouvements fougueux eût été capable de produire un si grand écartement du sabot que son intimité avec les parties vives aurait pu quelquefois se trouver compromise, si tout a été établi pour en favoriser la dilatation, rien n'est négligé non plus pour en prévenir les excès, car à mesure que le danger grandit, le remède devient de plus en plus efficace. C'était au bout de l'arc du sabot

que l'écartement paraissait devoir être le plus extrême et *c'est là que résident les agents qui doivent le borner.* Ainsi, soit que les pieds arrivent à terre, en dépassant la ligne verticale de l'aplomb, soit que les boulets présentent l'angle le plus aigu, *le poids principal, arrivant sur les parties postérieures de l'ongle, lui imprime un mouvement concentrique qui en maîtrise la dilatation.* »

Par quel mécanisme s'opère, sous la pression du poids du corps, ce mouvement concentrique de l'ongle, qui, suivant M. Périer, en maîtriserait la dilatation ? C'est ce qu'il est assez difficile de comprendre, malgré les longs développements dans lesquels l'auteur entre à ce sujet, car nulle part il ne donne la démonstration de sa théorie. Pénétré de la justesse de sa manière de voir, M. Périer la reproduit plusieurs fois en des termes différents, et il croit en donner la preuve, alors qu'en définitive, il se borne toujours à la formuler de nouveau. Somme toute, ce n'est donc là qu'une vue de l'esprit qu'aucune démonstration ne vient appuyer. C'est d'elle, cependant, que M. Périer a fait découler toute sa théorie de l'encastelure. On pressent ce que cette théorie doit être. Dans les conditions physiologiques, le sabot du cheval éprouve deux mouvements successifs, l'un de dilatation, l'autre de resserrement, sous l'influence de la même cause : la pression du poids du corps. Lorsque cette pression s'exerce sur le centre des quartiers, c'est le premier de ces mouvements qui s'effectue, et l'autre lui succède quand, par le fait de l'attitude du membre et de la disposition des rayons articulaires, la charge s'accumule sur la partie postérieure du pied. Cette prémisse posée, il en ressort nécessairement que la condition du resserrement de l'ongle sera donnée dans toutes les circonstances où le poids du corps se trouvera déversé, d'une manière plus ou moins prolongée, sur cette partie postérieure du pied, en quantité plus considérable que cela ne doit être physiologiquement. Pourquoi, par exemple, la ferrure entraîne-t-elle le retrait graduel, mais fatal de la boîte cornée sur elle-même ? Par une raison simple, répond M. Périer, c'est que le sabot ferré s'allonge, faute de s'user, et que l'excédant de corne dont il s'accroît donnant au bras inférieur du lévier phalangien une trop grande longueur, l'inclinaison du paturon est, par ce fait, augmentée, ce qui a pour effet de charger plus spécialement les talons du support de la masse, et, par une conséquence forcée, de favoriser le resserrement du sabot.

Si le sabot se rétracte chez le poulain qui est élevé à l'écurie ou dans un espace trop étroit, la raison en est tout aussi simple d'après cette théorie. « Si, dit M. Périer, le poulain ne peut pleine-

ment donner l'essor à tous ses mouvements, vu le manque d'espace, la corne n'éprouvera pas assez de déperdition; la longueur des mamelles et de la pince déversera le poids sur les parties postérieures de l'ongle, dont *il exercera l'action contentive.* Le pied sera plus contenu qu'il ne sera écarté; il sera trop creux, trop étroit, semblable à celui du mulet, et deviendra aisément encastelé à la suite de la ferrure. » (*Loc. cit.*)

Dans tous les cas où il voit le resserrement des pieds se produire, M. Périer, armé de sa théorie, n'est pas plus embarrassé pour expliquer le phénomène. Si les pieds plats et à talons bas sont souvent resserrés en arrière, c'est que les talons sont trop surchargés. Dans les pieds inégaux, le talon le plus bas est presque toujours renversé de dehors en dedans, parce que, sous l'excès du poids qu'il supporte, sa *force contentive* a été mise en jeu. L'encastelure est plus fréquente chez le cheval de sang que chez les sujets de race commune, parce que chez le premier les paturons sont plus longs et par conséquent plus inclinés, d'où la surcharge des talons. Le cheval de selle est plus exposé à l'encastelure que celui qui est employé au service du trait, parce que le fardeau surajouté à son corps augmente l'inclinaison de ses phalanges, etc., etc.

Comme on le voit, la doctrine de M. Périer suffit à l'interprétation de tous les faits avec une facilité merveilleuse. Mais rien ne prouve, malheureusement pour sa justification, que les prémisses en soient vraies; rien n'est moins démontré que ce mouvement de retrait, dans les parties postérieures, dont le sabot serait le siége lorsqu'il subit les pressions du poids du corps, et rien n'est moins nécessaire, aussi, pour l'explication des choses, que l'admission de cette pure hypothèse. Sans recourir à l'intervention d'une *force contentive* imaginaire, tout s'explique naturellement dans les faits, d'ailleurs exacts, qu'a signalés M. Périer, par la rigidité excessive que la partie inférieure du sabot finit par acquérir, lorsque sa longueur s'est accrue au delà des limites normales. Qu'arrive-t-il effectivement dans ces différentes circonstances où les talons se trouvent surchargés d'un excès de poids, par le fait, soit de leur peu de hauteur, soit de la trop grande inclinaison des phalanges ? C'est que les tissus élastiques de l'intérieur de la boîte cornée font effort, en s'élargissant sous la pression, contre les parties latérales de la paroi, et tendent à en produire l'écartement. Mais le sabot étant trop rigide, à sa partie inférieure, pour obéir à ce mouvement excentrique qui lui est imprimé, il n'y a que sa partie supérieure plus flexible qui cède

sous son impulsion et qui tend à se renverser en dehors, de la même manière que lorsque la semelle d'une chaussure est trop étroite, on voit l'empeigne, plus flexible, se prêter à l'effort du pied et déborder, en s'épanouissant, les limites des parties plus résistantes auxquelles elle est associée. La force contentive, admise par M. Périer, n'est donc autre que la résistance toute physique de la corne de la région plantaire, résistance qui s'accroît avec sa dessiccation.

XII. Une dernière circonstance doit être invoquée comme cause de l'encastelure, c'est la déviation du bourrelet et son renversement en bas, de telle façon que sa surface, au lieu d'affecter son obliquité normale, tend à devenir horizontale. Dans ce cas, en effet, les fibres pariétaires, au lieu de suivre la direction oblique qui leur est naturelle, de haut en bas et d'arrière en avant, ou de dedans en dehors, suivant les régions du pied, tendent à devenir perpendiculaires au sol et même à s'incliner de dehors en dedans. C'est ce que l'on observe, par exemple, de la manière la plus frappante, lorsque, à la suite d'un clou de rue qui s'est compliqué d'un gonflement de la région coronaire, le bourrelet se trouve repoussé et renversé par les produits morbides épanchés au-dessous de lui. Sa surface étant devenue horizontale, la corne qui en descend affecte une direction si différente de celle de l'état normal que la boîte de l'ongle ressemble, au bout d'un certain temps, à un sablier antique, dont la cloche inférieure est représentée par la partie du sabot de formation antérieure à la maladie, et la supérieure par celle qui s'est formée postérieurement à elle; ce qui revient à dire que le sabot nouveau a une forme inverse du sabot ancien, sa partie la plus rétrécie correspondant à sa base.

Lorsque la déviation du bourrelet est circonscrite à une région déterminée, comme la partie postérieure d'un quartier, par exemple, la déviation de la corne n'a lieu que dans l'étendue de cette région, et alors le rétrécissement du sabot reste partiel, au lieu d'être général, comme dans le cas précédent. C'est ce que l'on observe fréquemment à la suite des formes d'un côté ou de l'autre. Il est très-commun, en pareil cas, de voir la partie du quartier correspondante à la forme, fortement rentrée en dedans, au point que sa paroi forme un plan incliné de haut en bas et de dehors en dedans, tandis que de l'autre côté le sabot a conservé ses contours normaux. Le javart ancien se caractérise par les mêmes phénomènes.

Telles sont les différentes circonstances dans lesquelles on voit

l'encastelure se manifester. Voyons maintenant comment cette altération de la boîte cornée se caractérise et quels sont les symptômes physiologiques auxquels elle donne lieu.

Caractères et symptômes de l'encastelure vraie.

Lorsqu'un pied est complétement encastelé, voici quels sont les caractères physiques que présente le sabot :

Dimensions générales du pied plus petites que ne le comporte la taille des sujets affectés de cette maladie ; forme ovale du sabot par suite de la prédominance du diamètre antéro-postérieur sur les diamètres transverses diminués ; rétrécissement très-accusé et très-brusque de l'ongle depuis le centre des quartiers jusqu'au bout des talons, de telle sorte que les deux côtés de la paroi convergent l'un vers l'autre en arrière, en suivant une ligne presque droite, au lieu de décrire le contour circulaire, caractéristique de l'état normal; grande hauteur des talons égale ou presque égale à celle de la pince. La paroi, dans les régions où l'ongle a éprouvé son plus grand rétrécissement, c'est-à-dire en arrière, est ou bien perpendiculaire au sol, ou bien même oblique de haut en bas et de dehors en dedans, de telle façon que la circonférence coronaire de l'ongle est plus grande que sa circonférence plantaire, et que, conséquemment, il représente un tronçon de cône renversé. Par suite du rétrécissement de la circonférence plantaire du sabot, la sole se trouve comme pliée dans le sens de son axe antéro-postérieur, et elle offre une cavité beaucoup plus profonde que dans l'état normal. Le fond de cette cavité est occupé par une fourchette considérablement réduite de volume. Son corps, maigre, effilé, est aplati d'un côté à l'autre par le rapprochement des barres; ses branches, minces, étroites, forment comme deux lames placées de champ, si étroitement serrées l'une contre l'autre, que la lacune qui les sépare ne constitue plus qu'une fissure rétrécie qui donne à peine libre passage à une lame de couteau, et du fond de laquelle suinte d'ordinaire un liquide purulent d'une couleur grise ou noirâtre et d'une odeur infecte. Les lacunes latérales sont elles-mêmes transformées en deux sillons étroits et profonds, remplis souvent du même liquide. Les barres, généralement très-élevées, affectent une direction perpendiculaire au sol, au lieu de s'incliner, comme dans l'état normal, du centre du pied vers sa circonférence.

Dans toutes les régions du sabot, la corne est si sèche et si dure que les instruments tranchants ont peine à entamer sa couche corticale. Ces changements dans sa consistance se caractérisent

sur la paroi par des fissures superficielles en pince, en mamelles ou en quartiers. Quelquefois même il arrive que les arcs-boutants sont fendus profondément, du haut en bas, à l'extrémité des lacunes latérales qui se continuent ainsi par cette seime en talons jusqu'à la peau coronaire.

A la région plantaire, la sécheresse et la dureté de la corne se traduisent par des sillons anfractueux qu'interceptent entre eux des sortes de squammes desséchées. La fourchette est souvent elle-même creusée de sillons obliques ou transversaux, sur son corps et ses branches.

La paroi des pieds encastelés est généralement *cerclée* d'une manière irrégulière, c'est-à-dire qu'elle présente des reliefs circulaires, plus ou moins saillants, inégalement distants les uns des autres et séparés par des sillons peu profonds, qui donnent à la corne un aspect onduleux. Sa surface est terne, non vernissée, et la structure fibrillaire de sa substance est beaucoup plus apparente que dans l'état physiologique. La bande périoplique qui forme à son origine une ceinture circulaire est dure, très-résistante, d'une couleur blanchâtre et d'un aspect écailleux.

A ces caractères que présentent à première vue les pieds encastelés, d'autres viennent s'ajouter qui se décèlent aux yeux, lorsque, après avoir dégarni les sabots de leurs fers, on procède à leur exploration, à l'aide des instruments spéciaux.

Le premier fait qui frappe, presque constamment, quand, soit avec le boutoir, soit avec le couteau anglais, on a dépouillé de sa couche corticale la surface plantaire d'un sabot encastelé, c'est l'épaisseur considérable de la paroi. Il est tout à fait exceptionnel que l'on observe la disposition inverse. Au niveau de la ligne de réunion de la paroi et de la sole, la corne reflète généralement une teinte jaune citrine, mélangée de stries sanguines. Des taches sanguines diffuses, plus ou moins foncées en couleur, se remarquent également dans l'épaisseur de la sole; et aux talons existent presque toujours des bleimes étendues et profondes, qui se prolongent dans le tissu kéraphylleux des barres, de la partie postérieure des quartiers et même des arcs-boutants.

Tel est l'aspect physionomique d'un pied dans lequel se trouvent réunis tous les caractères de l'encastelure; mais cet aspect n'est pas invariablement le même chez tous les sujets; il y a des degrés, dans cette maladie, d'où résultent les diversités de ses formes que l'on rencontre dans la pratique. Ainsi, par exemple, dans certains cas, le resserrement des talons peut être porté à un tel point que l'un des arcs-boutants chevauche par-dessus l'autre.

Alors celle des branches de la fourchette qui correspond au quartier le plus rentré est beaucoup plus petite que l'autre, par suite de l'atrophie plus complète de la branche du coussinet plantaire dont elle forme le revêtement. Dans d'autres circonstances, l'encastelure est bornée primitivement à un seul côté du pied, le côté interne de préférence, tandis que l'autre conserve encore des contours et une direction qui rappellent l'état normal.

D'autres fois, enfin, la maladie n'en étant encore qu'à ses débuts, ne se caractérise que par des signes peu marqués, tels, par exemple, que l'excavation de la sole plus profonde qu'elle ne devrait être, le développement moindre de la fourchette, l'étroitesse plus grande des lacunes, la rectitude plus accusée des barres, l'effacement à un certain degré de la courbure des quartiers, la présence de cercles sur la paroi et sa direction qui tend à devenir perpendiculaire. Dans cet état, l'encastelure est latente, *occulte*, comme dit J. Turner; les conditions sont données pour sa manifestation définitive et prochaine, mais elle n'existe pas encore complétement déclarée.

Cette forme de l'encastelure que nous venons de décrire est la plus ordinaire; mais il en est une autre qui en est complétement différente, à laquelle une mention particulière doit être consacrée: nous voulons parler de celle qui se caractérise par une extrême étroitesse de la boîte cornée à son origine, tandis que sa circonférence inférieure est, au contraire, très-évasée. Dans ce cas, le sabot a une forme tout à fait conique. Vu par sa face plantaire, il présente l'aspect d'un bon pied; la fourchette est large, les lacunes sont très-ouvertes, le contour des quartiers est complétement circulaire; mais considéré de profil, le pied reposant à terre, le sabot ne saurait être mieux comparé qu'à un entonnoir renversé, tant sa circonférence supérieure est étroite relativement à sa circonférence plantaire. Nous avons, en ce moment, sous les yeux, dans les hôpitaux de l'École, un cheval sur lequel cette conformation particulière existe à un tel degré que le contour de son sabot, mesuré à la couronne, est d'un quart moins étendu que celui de son bord plantaire. Mais c'est là une variété d'encastelure tout à fait exceptionnelle et qui doit toujours être congénitale. Nous ne sachions pas, en effet, qu'il puisse y avoir d'autres causes qui commandent et entretiennent la conformation du sabot en cône très-rétréci par sa partie supérieure que les dimensions très-exagérées de l'os du pied relativement à l'os coronaire. En pareils cas, il faut bien que la boîte cornée se modèle sur son noyau osseux et en répète la forme extérieure.

Il y a bien, il est vrai, des conditions pathologiques qui entraînent le rétrécissement du sabot à sa partie supérieure comme, par exemple, ainsi que nous l'avons rapporté plus haut, la déviation de la direction du bourrelet par le repoussement de tumeurs périphériques à l'os coronaire qui lui est sous-jacent. Dans ce cas, le sabot de nouvelle formation qui émane du bourrelet dévié contraste par la direction perpendiculaire de ses fibres et par ses dimensions moindres avec le sabot auquel il succède, et à leur point de jonction, il y a une sorte d'étranglement; mais ce n'est là qu'un fait provisoire, et quand l'avalure de l'ongle ancien est achevée, celui qui l'a remplacé affecte la forme générale qui est propre à l'encastelure, c'est-à-dire que sa paroi est verticale et même oblique de dehors en dedans, et que le diamètre de son contour inférieur est sensiblement plus petit que celui de son contour supérieur.

Symptômes. L'encastelure, quelle que soit la forme qu'elle affecte, s'accompagne généralement d'une souffrance des parties vives qui se traduit par l'irrégularité des aplombs, dans l'attitude immobile, et par la claudication pendant la marche. Le cheval, dont les parties intra-cornées sont soumises à l'étreinte douloureuse d'un sabot devenu trop étroit pour les contenir librement, souffre et manifeste sa souffrance par l'instabilité de ses attitudes. Si l'encastelure n'existe que d'un côté, le membre qui en est affecté est porté en avant de la ligne d'aplomb et soustrait ainsi aux pressions trop douloureuses qui résulteraient pour lui de sa direction verticale sous le centre de gravité. Comme le dit, avec justesse, M. Périer, l'appui du membre, en pareils cas, est *calculé* de telle manière que la part du fardeau que supporte son pied soit diminuée le plus possible. Les anciens hippiatres exprimaient cette attitude maladive en disant que le cheval *faisait des armes*, *qu'il montrait le chemin de Saint-Jacques,* locutions bizarres qui ne sont plus guère aujourd'hui employées que par le vulgaire des hommes de chevaux, et auxquelles on peut, nous semble-t-il, substituer avec avantage l'expression plus laconique de *pointer*, par laquelle nous traduirons le mot dont se servent en pareils cas les Anglais : *To point,* qui veut dire *montrer du doigt.*

Lorsque les deux sabots antérieurs sont encastelés à la fois, le cheval ne sachant, à la lettre, sur quel membre se tenir, piétine incessamment et les mouvements sur place auxquels il est sollicité à se livrer sont dénoncés à l'observateur par le refoulement et l'excavation de sa litière sous ses pieds antérieurs. Il pointe alternativement d'un membre et de l'autre, toujours à la re-

cherche d'un soulagement qu'il ne trouve jamais. Souvent même il *se campe* du devant, mais cette position extrême n'étant pas longtemps tenable, il ne tarde pas à ramener ses deux membres en arrière pour recommencer à pointer alternativement de l'un et de l'autre, et toujours ainsi. En un mot, le cheval qui souffre d'une double encastelure est condamné, par la souffrance même, à une sorte de mouvement perpétuel sur place, à tel point qu'il en use ses fers en pince et les rend, en peu de jours, tranchants comme des couteaux sur leur rive externe. Aussi l'animal qui se trouve en proie à une telle torture se complaît-il souvent dans la position décubitale, ainsi qu'en témoignent les excoriations des parties saillantes de son corps. Une fois couché, ce n'est qu'avec hésitation qu'il se relève, car son instinct l'avertit des souffrances nouvelles que la position quadrupédale va lui infliger. Le besoin de manger n'est souvent même pas assez impérieux pour le solliciter à se redresser sur ses membres, et il est tels sujets qui, l'heure des repas arrivée, préfèrent se priver de la nourriture qui vient de leur être distribuée plutôt que de s'exposer aux douleurs qu'ils prévoient devoir subir, une fois qu'ils seront debout.

La marche du cheval encastelé est tout à fait caractéristique, quand l'encastelure est double. Il n'y a plus entre les membres antérieurs et les postérieurs un concert régulier d'action. L'impulsion communiquée par le derrière est puissante et énergique, mais le devant n'obéit pas. Les membres antérieurs n'entament le terrain que dans un champ très-limité; ils ne progressent que par pas raccourcis qui contrastent, par leur peu d'étendue, avec la longueur des pas du derrière. Aussi semble-t-il, comme le disaient les anciens dans leur langage souvent pittoresque, que les épaules sont *chevillées au corps*. Ce mode remarquable de progression trouve son explication naturelle dans les souffrances des parties comprimées par des sabots trop étroits, souffrances qui s'accroissent d'autant plus, au début de la marche, que les percussions des pieds sur le sol sont plus énergiques; aussi l'animal prévoyant cherche-t-il à les diminuer, en n'exécutant que les mouvements les moins étendus possibles.

C'est surtout au moment où l'animal sort de l'écurie que les symptômes de l'encastelure se manifestent avec les caractères extrêmes que nous venons de dire; mais il n'est pas ordinaire qu'ils restent tels; le plus souvent il arrive que la douleur, dont ces symptômes sont l'expression, perd momentanément de son intensité, à mesure que la marche se prolonge, et alors les épaules *se dénouant*, pour ainsi dire, en raison directe de la diminution

des souffrances, les animaux récupèrent la liberté de leurs allures, et, une fois échauffés, ils se montrent complétement différents de ce qu'ils étaient à l'instant du départ. Mais, à la suite du repos, la douleur ne tarde pas à se réveiller, aussi intense, si ce n'est plus, qu'avant l'exercice, et avec elle reparaissent les symptômes par lesquels elle s'était d'abord traduite.

Quand l'encastelure n'existe que d'un seul côté, elle se caractérise par une claudication, proportionnelle dans son intensité au degré du resserrement que la boîte cornée a subi, mais qui n'a rien de particulier dans son mode de manifestation. L'animal boite, en pareils cas, comme il boiterait s'il souffrait par une toute autre cause que le resserrement de son sabot.

La boiterie est un symptôme assez fréquent de l'encastelure, mais ce serait une erreur de croire que tous les chevaux dont les pieds sont encastelés, boitent nécessairement. Cette déformation des sabots a cela de particulier que, sur un certain nombre de sujets, bien que parfaitement caractérisée objectivement, elle reste cependant compatible avec la liberté conservée des allures, ce qui implique qu'elle ne donne lieu à aucune souffrance. Ce résultat, en apparence singulier, s'explique par le mode suivant lequel la maladie se développe. Lorsque ses progrès sont extrêmement lents, les tissus intra-cornés s'atrophiant graduellement sous l'influence de la compression qu'ils subissent, ils se mettent ainsi en rapport de volume avec les dimensions graduellement décroissantes de la cavité destinée à les contenir, en sorte que, en définitive, il y a toujours une exacte adéquation entre la capacité de celle-ci et le volume de ceux-là, qui, n'éprouvant pas de gêne, demeurent exempts de souffrances. Quand, au contraire, l'encastelure se manifeste dans un temps très-court, et que, sans transition suffisante, les parties vives de la région digitale dont la sensibilité est si exquise, sont soumises à l'étreinte de la boîte cornée rétrécie, alors, nécessairement, une douleur doit s'ensuivre, d'autant plus vive que cette étreinte plus soudaine s'exerce avec plus de force sur des parties non préparées à la subir ; alors le pied est enserré comme dans un *brodequin de torture*, et les animaux sont en proie à des souffrances indiscontinues qui se caractérisent par les symptômes que nous venons de relater.

Ainsi s'explique comment l'encastelure peut n'être, dans quelques cas, qu'une simple difformité sans conséquence pour le sujet qui en est atteint ; et comment, dans d'autres plus fréquents, elle constitue une maladie grave au plus haut degré et tellement déses-

pérante que J. Turner a pu dire, dans son style métaphorique, sans être taxé d'exagération, que la sole des sabots encastelés, transformée en protubérance résistante par le resserrement de la paroi, « était comparable à un écueil dangereux contre lequel plus de chevaux de prix sont venus s'abîmer qu'il ne se brise de vaisseaux contre les rocs de l'Océan. » (Turner, *loc. cit.*)

Il est commun de voir coïncider avec l'encastelure des déviations du boulet en avant (*bouleture*), et des maladies propres des tendons suspenseurs, de leurs gaînes de glissement et des phalanges elles-mêmes, lesquelles lésions ont leur point de départ dans les souffrances qu'entraîne le resserrement de la boîte cornée.

L'appui étant empêché sur les talons par cette souffrance, les tendons fléchisseurs se trouvent dispensés par cela même de remplir leur rôle, comme appareils suspenseurs, tout au moins dans la mesure complète où cette fonction leur est dévolue; et comme ils jouissent d'une contractilité propre, qui est une des conditions essentielles de leur puissante ténacité, cette contractilité à laquelle les pressions du poids du corps ne font plus obstacle entre en jeu d'une manière insensible, et amène peu à peu leur raccourcissement, qui entraîne à son tour le redressement des phalanges et la déviation du boulet en avant. (*Voy.* BOULETURE.)

En outre, dans cet état de raccourcissement, les tendons fléchisseurs, ne possédant plus la même élasticité, sont moins aptes à résister aux efforts de la locomotion et plus exposés conséquemment aux distensions et aux dilacérations partielles : de là les *nerf-férures* qui accompagnent si souvent l'encastelure. (*Voy.* NERF-FÉRURE.)

D'un autre côté, les phalanges redressées sous le canon par le retrait de leurs cordes tendineuses se trouvent condamnées à supporter des pressions plus fortes et plus directes et des réactions plus énergiques que lorsque, par le fait de leur obliquité, le boulet faisant l'office d'un ressort élastique, une grande somme de ces pressions est déversée sur les tendons suspenseurs : de là les tumeurs osseuses sur la périphérie des phalanges que l'on voit si souvent apparaître à la suite de l'encastelure.

Enfin, il y a si souvent encore coïncidence entre cette altération de la boîte cornée et la maladie spéciale de la petite gaîne sésamoïdienne que l'on désigne sous le nom de *maladie naviculaire*, que l'on peut considérer ces deux affections comme parentes l'une de l'autre; soit que la maladie naviculaire, se développant primitivement, entraîne à sa suite le resserrement de

l'ongle; soit que l'ongle, primitivement resserré, donne lieu ensuite aux altérations de texture qui constituent la maladie naviculaire. Nous rechercherons dans l'article spécial consacré à cette maladie suivant quelles lois ces deux faits se succèdent. L'examen de cette question nous entraînerait ici à de trop longs détails. [*Voy.* NAVICULAIRE (*Mal.*).]

Anatomie pathologique de l'encastelure.

La modification morbide principale qu'éprouvent les tissus incarcérés, de longue date, dans des sabots trop étroits, c'est l'atrophie : fait général, du reste, qui se reproduit dans toutes les régions de l'organisme où se font sentir des influences analogues. Partout où les tissus subissent des pressions continues, il est d'observation qu'ils se réduisent graduellement à un volume moindre et qu'ils se proportionnent ainsi dans leurs dimensions à la capacité diminuée de l'espace qu'il leur est permis d'occuper. Mais cette réduction ne s'opère pas sans des modifications profondes de leur propre texture. Par cela même que les échanges moléculaires ne peuvent plus s'exécuter en eux comme dans l'état normal, ils changent d'aspect, de composition et de propriétés; leur couleur physiologique s'efface; ils deviennent plus denses et plus compactes et ne sont plus susceptibles de remplir dans la même mesure leurs fonctions physiologiques. Ainsi en est-il des tissus intra-cornés dans les pieds encastelés.

La phalange unguéale, comprimée entre les deux côtés du sabot rétracté, se déforme graduellement, en cédant sous cette étreinte. Elle perd sa figure circulaire et affecte celle d'un ovale allongé, comme le sabot lui-même sur lequel elle a dû forcément se mouler. Ses faces latérales, au lieu d'être obliques de haut en bas et de dedans en dehors, deviennent perpendiculaires. En même temps, sa structure s'est modifiée, sa substance est devenue plus compacte; on ne remarque plus sur sa face antérieure ces fines nervures si délicatement sculptées et ces ouvertures vasculaires, en nombre infini, qui lui donnent un aspect criblé si remarquable. Les plus petites et les plus nombreuses de ces ouvertures se sont oblitérées, à mesure que l'os refoulé sur lui-même s'est davantage condensé; mais, par contre, les plus grandes se sont élargies considérablement, parce que, sans doute, le courant sanguin est devenu plus actif dans les plus grosses divisions artérielles, lorsque les canalicules qui donnaient passage aux plus petites se sont trouvés obstrués.

Ce travail d'oblitération est remarquable surtout au niveau des

éminences patilobes, sur lesquelles l'action compressive du sabot s'est fait davantage sentir en raison de leur situation latérale. Ces éminences sont comme écrasées et les lamelles imbriquées qui les constituent, affaissées les unes sur les autres presque jusqu'au contact, n'interceptent plus entre elles que d'étroites ouvertures, au lieu des vastes aréoles qu'elles circonscrivent normalement.

Les effets de la compression du sabot sur la partie centrale de l'appareil fibreux complémentaire de la troisième phalange se traduisent aussi par une réduction de volume et une condensation de la substance. Le coussinet plantaire est tellement refoulé sur lui-même, qu'on a peine à y distinguer la disposition stratifiée de ses couches fibreuses blanches, et la présence dans leurs interstices de la substance fibreuse jaune interposée. Il ne forme presque plus qu'un tout homogène de couleur blanche, de consistance résistante et d'aspect lardacé sur sa coupe.

Les bulbes renflés qui le dominent sont, de même, considérablement diminués de volume et présentent, sur leur coupe, une couleur blanche uniforme. Leur tissu décoloré n'a plus son élasticité caractéristique ; ses deux substances composantes sont confondues en une seule, d'apparence fibreuse blanche, d'une grande ténacité, et qui crie, sous le tranchant du scalpel, comme le fait le tissu cellulaire induré.

La condensation de la troisième phalange et l'oblitération, dans sa trame, d'une partie des canalicules, en nombre infini, dont les ouvertures criblent sa surface extérieure, impliquent nécessairement la disparition d'une multitude des petits vaisseaux qui, après avoir traversé l'os, vont se diviser dans la membrane kératogène qui lui sert d'enveloppe. Mais malgré cette modification considérable dans la disposition de l'appareil artériel de la région digitale, la circulation reste encore assez libre et active dans la membrane kératogène, car, ainsi que nous l'avons vu plus haut, les grosses divisions artérielles qui émergent des grands trous dont l'os est traversé, notamment près de son bord plantaire, suppléent par leur calibre augmenté aux petits vaisseaux qui font actuellement défaut. Toutefois, et malgré cela, les tissus tégumentaires sous-cornés ne conservent intégralement ni leurs caractères ni leurs propriétés physiologiques, car si les troncs des artères principales qui sont destinées à leur fournir les éléments de leur vitalité, demeurent à l'abri de la compression, dans la trame résistante de l'os qui les supporte, leurs divisions la subissent, une fois qu'elles sont ramifiées dans les membranes en-

veloppantes, et, sous son influence, les mouvements nutritifs y sont assez empêchés dans le tissu podophylleux, notamment sur les parties latérales de la phalange, pour que lui-même, à la longue, finisse par s'atrophier. Dans cet état, il est plus pâle et plus mince que dans l'état normal; ses lames sont moins saillantes et ses cannelures moins profondes, et cependant, chose singulière, ses adhérences sont plus intimes avec l'appareil kéraphylleux, à tel point que si l'on veut opérer sur le vif une évulsion d'un lambeau corné, sur l'un et sur l'autre quartier, souvent on arrache le podophylle de l'os plutôt que de le désunir de la corne à laquelle il est engrené.

§ II. DE LA FAUSSE ENCASTELURE.

La déformation de la boîte cornée que nous proposons de désigner sous la dénomination de *fausse encastelure* n'est, en définitive, que celle qui est connue dans la pratique sous les noms de *pieds serrés, pieds à talons serrés, pieds étroits en talons, resserrement des talons*, etc. Comme l'indiquent ces expressions, le caractère essentiel de cette déformation, c'est la diminution des diamètres transversaux de la boîte cornée, dans ses parties postérieures, par suite d'un mouvement de retrait qu'elle a éprouvé sur elle-même, à un degré plus ou moins accusé. Mais, à part cela, le sabot ne diffère pas dans ses dispositions primitives du sabot normal. Ses dimensions générales sont celles que comporte la taille du sujet auquel il appartient. La hauteur des talons n'est pas exagérée, au point de se rapprocher de celle de la pince ou même de l'égaler; enfin, la muraille ne présente pas un excès d'épaisseur, comme c'est le cas presque constant quand l'encastelure est vraie.

Causes de la fausse encastelure.

La fausse encastelure est toujours une maladie acquise, qui peut s'attaquer à tous les pieds, quelle que soit leur conformation primitive, lorsqu'ils se trouvent exposés aux causes multiples indiquées plus haut, qui sont susceptibles de produire le retrait de la corne sur elle-même. Ces causes, telles que la sécheresse, les différentes pratiques de la ferrure, l'inaction, etc., peuvent être d'autant plus efficaces que les sabots, par leur conformation primitive et par la composition de leur substance, seront plus prédisposés à les ressentir. Mais, en définitive, tous les pieds, que leur corne soit épaisse ou mince, que leurs talons soient bas ou

élevés, qu'ils aient une configuration régulière ou vicieuse, sont exposés à en subir l'influence. Seulement, nous le répétons, cette influence se traduira par des effets différemment accusés, suivant que les sabots sur lesquels elle s'exerce seront plus ou moins impressionnables à son action. Ainsi, par exemple, si les sabots sont naturellement bien conformés, exactement proportionnés dans leurs dimensions à celles du corps qu'ils supportent, constitués par une corne de bonne nature, ni trop épaisse ni trop mince, etc., l'action continuelle des causes énumérées plus haut se bornera à produire le resserrement de l'ongle à un certain degré, dans ses parties postérieures; tandis que, au contraire, ce pourra être la vraie encastelure qui apparaîtra sous l'influence de ces mêmes causes, si, comme c'est le cas pour les chevaux originaires des pays méridionaux, le pied est naturellement petit, si la corne en est très-épaisse, d'un accroissement rapide et prédisposée par cela même à se rétracter avec énergie.

En résultat dernier, ce sont les mêmes causes qui peuvent produire le simple resserrement ou l'encastelure véritable; la manifestation de l'une ou de l'autre de ces maladies, si essentiellement différentes par leur gravité, dépend de la conformation et de l'organisation primitive des ongles sur lesquels ces causes agissent.

Caractères physiques et symptômes de la fausse encastelure.

Le pied à talons serrés ne diffère pas à première vue d'un pied bien conformé, quand on l'examine de face ou de profil, alors qu'il repose à terre; car ses dimensions d'ensemble sont ce qu'elles doivent être, et la hauteur de la muraille décroît graduellement de la pince aux talons. Mais quand on considère, du côté de sa face plantaire, ce pied dégarni de son fer, on est frappé de la petitesse de ses dimensions transversales, mesurées au niveau des arcs-boutants et comparées avec celles qui sont prises au centre des quartiers. Les bords plantaires de chaque quartier, au lieu de décrire la courbe régulière, convexe en dehors, d'où résulte la forme circulaire du sabot, caractéristique de la conformation normale, sont, au contraire, rectilignes et convergent l'un vers l'autre, en arrière, en sorte que le cylindre de la muraille semble avoir éprouvé une sorte d'aplatissement latéral dans sa partie postérieure.

Cette rétraction des sabots, par convergence des deux quartiers l'un vers l'autre, a pour conséquence nécessaire de rétrécir l'intervalle laissé entre les deux branches de la sole et de redres-

ser les barres en position qui se rapprochent de la verticale. Si la fourchette est de petite dimension, elle remonte, en obéissant au mouvement que lui impriment les barres par leur redressement, et alors le corps pyramidal, soumis entre elles d'eux à la presse, finit par s'atrophier ; d'où résulte le petit volume que la fourchette présente dans certains pieds dont les talons sont serrés depuis longtemps. Mais ce double fait, l'ascension de la fourchette et son atrophie consécutive, n'est pas constant. Il est des cas où la fourchette, malgré le resserrement des talons, reste volumineuse et fortement en relief. C'est ce que l'on observe, par exemple, dans les pieds plats, ou naturellement peu excavés, à talons très-bas, lesquels, malgré leur évasement naturel considérable, sont cependant susceptibles aussi de se resserrer dans leur partie postérieure. Lorsqu'il en est ainsi, les barres, en se rapprochant, n'exercent de compression que sur la partie supérieure de la fourchette; mais sa partie inférieure reste en relief au-dessous de leur niveau, et contraste, par son volume considérable, avec l'étrécissement du sabot. Dans ce cas, les lacunes latérales sont très-profondes et étroites, mais la lacune médiane reste évasée, au moins à son orifice inférieur.

Il est des circonstances, et ce sont peut-être les plus fréquentes, où le resserrement n'a lieu que d'un côté du pied, et c'est ordinairement plutôt du côté interne que de l'externe. En pareils cas, le contraste est frappant entre la forme des deux quartiers. Si le rétrécissement s'est effectué en dedans, le quartier du dehors décrit par son bord plantaire une courbe saillante parfaitement régulière, et sa paroi affecte son obliquité normale, de la couronne vers sa partie inférieure ; tandis que le bord inférieur du quartier interne suit une ligne droite, convergente vers l'extrémité de la branche correspondante de la fourchette, avec laquelle elle forme un angle très-aigu, à leur point de jonction. La paroi de ce quartier est renversée en dehors, par son bord supérieur, et oblique conséquemment de dehors en dedans et de haut en bas ; d'où il résulte que le sabot est véritablement de travers. Lorsque cette défectuosité est portée à son point le plus extrême, il arrive quelquefois que le bord plantaire du quartier rétréci est comme renversé par-dessus la face inférieure de la sole qu'il surplombe.

La fourchette du pied où existe cette variété de resserrement est ou bien atrophiée du côté rétréci, ou bien elle a conservé son volume apparent. Cela dépend des dimensions qu'elle présentait avant l'apparition de la maladie. Mais toujours la lacune du côté correspondant au rétrécissement est plus étroite et plus pro-

fonde, par suite du redressement de la barre et de la branche de la sole que le quartier a refoulées vers le centre du pied, en revenant sur lui-même.

Telles sont les deux formes principales des pieds à talons serrés, que l'on peut offrir comme types, pour en donner une idée. Mais l'on conçoit les variétés nombreuses que cette défectuosité peut présenter dans la pratique, suivant les degrés et l'étendue du resserrement de l'un et de l'autre côté. Ainsi, par exemple, il est des cas où la rétraction existe des deux côtés, mais plus accusée de l'un que de l'autre; où elle est bornée d'un côté à l'extrémité postérieure d'un quartier, tandis que de l'autre elle occupe un plus grand espace; où les arcs-boutants étant encore assez écartés, l'un ou l'autre quartier, ou les deux à la fois, forment, par leur bord plantaire, une courbe saillante en dedans, la paroi étant alors creusée, dans le sens de sa longueur, d'une concavité comme cela se remarque normalement sur le pied de l'âne; où, d'autre part, les talons sont tellement rapprochés que l'un des arcs-boutants chevauche par-dessus l'autre, etc., etc. Nous devons nous contenter de signaler en passant ces formes variées du resserrement, dont il serait oiseux, pensons-nous, de donner ici une description particulière.

Quand on procède, avec des instruments appropriés, à l'exploration des sabots serrés en talons, on observe généralement, dans les régions où le resserrement est le plus accusé, les colorations citrines et rougeâtres qui témoignent des souffrances des parties vives comprimées et des exsudations séreuses ou sanguines qui se sont produites à leur surface; ce sont, en définitive, mais plus localisées, les mêmes altérations que dans l'encastelure proprement dite.

Quant aux symptômes physiologiques du resserrement des talons, ils ne diffèrent pas sensiblement de ceux qui caractérisent la vraie encastelure : dans l'un et l'autre cas, ce sont des manifestations de souffrances, procédant d'une même cause, la compression des parties vives, et proportionnées dans leur intensité à l'intensité de cette cause déterminante.

Pronostic de l'encastelure.

Au point de vue pronostique, une différence considérable doit être établie entre l'encastelure véritable et le simple resserrement des talons, car la première de ces maladies est extrêmement tenace et déjoue trop souvent les efforts les mieux dirigés que l'on tente pour la combattre; tandis que l'autre, au contraire,

bien moins ancrée et moins rebelle aux traitements, cède, dans un grand nombre de cas, avec assez de facilité, et peut être guérie sans trop de temps et d'une manière durable, si l'on a soin d'empêcher le retour des influences qui seraient susceptibles de la faire reparaître.

La distinction que nous admettons ici est essentiellement vraie et pratique, et c'est parce qu'on l'a méconnue que l'on a été conduit, dans ces derniers temps surtout, à formuler des opinions si erronées sur la gravité réelle de l'encastelure véritable. Du moment que l'on confondait cette maladie avec celles qui ne consistent que dans un simple resserrement des talons, on devait être nécessairement amené à lui attribuer les caractères de bénignité relative de ces dernières; et alors, dans une formule pronostique trop générale pour être vraie, l'encastelure, sans distinction d'espèce, devait être transformée en une maladie facilement guérissable désormais, grâce aux moyens mécaniques perfectionnés dont l'art dispose aujourd'hui pour la combattre. Mais il faut bien rabattre aujourd'hui de cette opinion qui n'a pris sa source que dans une illusion, ou pour mieux dire, que dans une confusion de choses qui auraient dû rester distinctes. Quand on considère que dans le pied véritablement encastelé, l'os coronaire et la troisième phalange, l'appareil du coussinet plantaire et les membranes kératogènes sont dans un état d'atrophie souvent extrême, on a peine à comprendre comment des parties si complétement transformées pourraient être ramenées à leur état normal; et effectivement, l'expérience est venue démontrer que ce résultat était bien difficile, si ce n'est impossible, à atteindre; tandis que, au contraire, il est souvent facile de rendre sa forme physiologique au sabot qui n'a éprouvé qu'un simple retrait sur lui-même, comme c'est le cas dans les pieds dits à talons serrés.

Le pronostic doit donc varier, d'abord suivant la forme de l'encastelure, c'est-à-dire suivant que cette affection existe véritablement ou qu'elle n'est que simulée par le resserrement des talons. Dans le premier cas, la maladie est et restera probablement toujours extrêmement grave; dans le second, elle est relativement bénigne. Voilà ce qu'il ne faut pas oublier pour bien se rendre compte de l'état des malades et apprécier, avec sûreté, les chances de guérison qu'ils peuvent avoir.

En dehors de cette considération principale, il en est d'autres maintenant qu'il faut faire entrer en ligne de compte, comme éléments du pronostic que comporte l'encastelure vraie ou fausse : ce sont l'âge des sujets, l'ancienneté de leur mal, le degré de dé-

formation de la boîte cornée, l'intensité des symptômes physiologiques par lesquels la maladie s'exprime, les complications qui l'accompagnent, etc.; toutes particularités qui pèsent nécessairement d'un poids considérable dans la balance et qui, suivant les caractères qu'elles présentent, permettent de concevoir des idées plus ou moins favorables sur l'issue du traitement que l'on se propose d'entreprendre.

Traitement de l'encastelure.

Il faut distinguer dans le traitement de l'encastelure les moyens prophylactiques de ceux qui sont essentiellement curatifs.

La première indication à remplir, lorsqu'on se propose de prévenir le resserrement des sabots, c'est d'empêcher, autant que cela est possible, l'action des causes qui sont susceptibles de le produire. Or, parmi ces causes, il en est, et de très-puissamment efficaces, dont l'homme peut, par sa prévoyance, éviter les effets ou atténuer considérablement l'influence. L'étude de ces causes, que nous avons exposées plus haut avec tous les détails qu'elles comportent, conduit naturellement à l'application des moyens propres à les contre-balancer : empêcher la dessiccation de la corne par l'usage des topiques, tels que les cataplasmes et pédiluves, qui lui restituent l'humidité dont la chaleur atmosphérique tend à les dépouiller; — après l'emploi de ces topiques, s'opposer à l'évaporation de l'eau dont la corne s'est imprégnée, par l'application à sa surface d'autres agents, ceux-là imperméables, tels que le goudron minéral ou végétal, la térébenthine liquide, les huiles pyrogénées, l'onguent de pied, les corps gras en général, etc.; — persister d'une manière suivie, journalière, dans l'emploi de ces moyens, et être d'autant plus scrupuleux à les mettre en usage que le cheval, par son origine, par la constitution et la conformation de ses pieds, par son mode d'utilisation, par la nature du sol sur lequel il progresse et des influences atmosphériques régnantes, est plus prédisposé au resserrement des ongles; — veiller attentivement à ce que, dans l'opération de la ferrure, les ouvriers maréchaux s'abstiennent absolument de toutes les pratiques inintelligentes qui sont propres à favoriser la dessiccation et le retrait de la corne, telles que l'abus de la râpe, l'application trop longtemps continuée et trop souvent répétée du fer chaud, l'abaissement des talons à un niveau trop bas, l'amincissement extrême de la fourchette et des barres, la rupture des arcs-boutants par la corne du boutoir, la mauvaise ajusture du fer, etc.; — ne laisser jamais le sabot s'accroître outre mesure,

faire en sorte, par conséquent, que la ferrure soit renouvelée au moins une fois par mois, quand bien même l'usure du fer ne le nécessiterait pas; — éviter que les chevaux restent dans un état d'inaction prolongée; telles sont les premières indications, faciles à remplir, qui résultent de la connaissance des causes principales sous l'influence desquelles l'encastelure tend à se manifester.

Mais parmi ces causes déterminantes du resserrement des ongles, il en est une à laquelle, d'un commun accord, on assigne un rôle très-actif et très-énergique, quelles que soient, du reste, les interprétations différentes par lesquelles on a cherché à expliquer sa manière d'agir; nous voulons parler de l'intime association établie entre le fer et le sabot par l'intermédiaire de clous rivés. Cette cause, comment en prévenir les effets? Plusieurs moyens ont été proposés pour cela; nous allons les passer en revue.

1° FER A LUNETTES. Le premier en date est celui que mentionne déjà Solleysel, au chapitre LXXXVIII de son livre, comme étant d'une application usuelle dans les écoles de cavalerie de son temps, et qu'il désigne sous le nom de *fer à lunettes,* à cause de l'analogie de sa forme avec celle du croissant de la lune.

Ce fer, dit à lunettes, n'est autre chose qu'un fer ordinaire, léger et très-court de branches, qui, lorsqu'il est appliqué, garnit seulement la *pince,* les *mamelles* et les parties antérieures des *quartiers*, de telle façon que les parties postérieures de ces régions, les talons et la fourchette restent à nu et soient libres de prendre sur le sol un appui direct. Pour en faire une application rationnelle, il faut avoir soin de ne pas abattre les parties postérieures de l'ongle au même niveau que les antérieures, mais, bien au contraire, de ménager assez les premières pour que, une fois le fer en place, leur bord plantaire soit sur la même place que sa face inférieure. Il est donc nécessaire que le croissant que représente le fer à lunette soit véritablement incrusté dans la corne. A cette condition, l'aplomb du cheval est conservé parfait, chose qui n'existerait pas si le pied étant paré, dans toute son étendue, sur le même niveau, le croissant métallique, fixé à sa partie antérieure, formait une saillie exubérante sur sa face plantaire. Dans ce cas, en effet, les talons sur-élevés ne pouvant se mettre en contact avec le sol en même temps que les régions garnies par le fer, le pied serait exposé à basculer en arrière, au détriment des appareils tendineux suspenseurs, sur lesquels serait déversée par ce fait une trop grande somme de

pressions, qui se traduirait par l'endolorissement de ces appareils, conséquence de leur distension outrée.

Quels sont maintenant les avantages de ce mode spécial de ferrure ? On peut facilement les pressentir, en se rappelant les inconvénients qui ont été attribués à la ferrure pratiquée suivant le mode ordinaire. Lorsque le pied n'est garni que d'un fer en croissant, fixé seulement sur les parties antérieures de l'ongle, on doit admettre qu'il demeure exempt des effets, *quels qu'ils soient,* que les clous plongés et rivés dans ses parties latérales sont susceptibles de produire. Le pied ainsi ferré se trouve *presque* dans les conditions naturelles; il peut faire son appui à nu sur le sol, par toute sa partie postérieure; et s'il est vrai que le sabot, bifurqué en arrière, n'ait été ainsi disposé qu'afin qu'il puisse se prêter, dans une certaine limite, au mouvement d'expansion des parties élastiques qu'il renferme, rien ne doit plus s'opposer à ce qu'il remplisse le rôle, *quel qu'il soit*, dont sa bifurcation postérieure implique l'existence.

Maintenant la pratique est-elle venue confirmer ces déductions de la théorie ? Oui incontestablement. L'expérience du fer à lunettes a été faite trop souvent et par trop de monde pour qu'il soit possible aujourd'hui d'émettre des doutes sur les avantages réels qu'il présente, comme moyen préventif de l'encastelure ; et quant à nous, les résultats de son application dont nous avons été maintes fois témoin, sont tellement probatifs en sa faveur, que nous sommes étonné de ne pas le voir d'un plus fréquent usage dans les pays chauds notamment, et pour les chevaux qui, par leur origine et la conformation de leurs pieds, sont prédisposés au resserrement des sabots. D'où vient cela ? pourquoi ne tire-t-on pas, dans la pratique, d'un mode de ferrure si incontestablement bon, tous les bénéfices qu'il est capable de donner ? C'est qu'il y a contre lui des préjugés et des antipathies. On admet, mais à tort, que le fer à lunettes n'est pas suffisamment protecteur du sabot, et que, quand le cheval travaille sur des routes empierrées, les parties que le fer ne revêt pas se trouvent exposées à des foulures ; et puis, et c'est peut-être là le motif principal qui le fait répudier, le fer à lunettes ne plaît pas à l'œil ; le cheval qui le porte semble n'avoir sous les pieds que des fers cassés ; quelquefois il arrive aussi que la corne des parties postérieures des sabots, refoulée excentriquement, déborde la circonférence de l'ongle et s'éclate ; et ces inconvénients, si légers qu'ils soient, sont néanmoins suffisants pour que l'adoption du fer à lunettes n'ait pas prévalu. Ce n'est pas, cependant, que les avocats aient manqué

à ce mode de ferrure. Le premier de tous et le plus chaleureux a été, on le sait, Lafosse père. Ce maréchal hippiatre, qui était tout à la fois un homme de science et de pratique, avait une si profonde conviction de l'excellence de la ferrure à lunettes que tous ses efforts ont tendu à la substituer comme ferrure usuelle à celle qui était adoptée de son temps. Mais la réforme qu'a tentée Lafosse était trop radicale pour réussir. Si cet habile hippiatre s'était contenté de préconiser la ferrure en croissant pour les cas particuliers où déjà Solleysel en avait signalé les avantages, c'est-à-dire pour les pieds serrés ou encastelés, il est probable que son entreprise eût été couronnée de plus de succès. Disons, cependant, qu'elle n'est pas restée stérile, et que si la ferrure, telle qu'elle est pratiquée aujourd'hui, est si supérieure par sa légèreté et par ses proportions à la ferrure lourde et massive qui était encore en usage dans le dernier siècle, cette salutaire transformation qu'elle a éprouvée remonte incontestablement à la démonstration qu'a donnée Lafosse, dans son atelier et dans ses écrits, de la suffisance du fer à lunettes, comme appareil protecteur du sabot, quand bien même le cheval est utilisé sur des routes pavées ou empierrées.

2° FER A ÉTAMPURES UNILATÉRALES. James Turner a proposé un moyen d'une extrême simplicité, comme conception et comme application, pour résoudre le problème que l'on peut formuler en ces termes : appliquer sous le sabot une garniture métallique qui, tout en le protégeant contre l'usure, ne mette aucun obstacle à l'exécution libre de ses fonctions. Ce moyen consiste dans l'emploi de fers étampés seulement en pince et sur leur branche externe, de telle sorte que les clous destinés à les fixer soient implantés seulement et rivés sur la moitié extérieure de la circonférence de l'ongle, la moitié interne restant exempte de leurs atteintes. En d'autres termes, l'idée de Turner est qu'on pourrait avec avantage ferrer les chevaux à l'ordinaire, comme on les ferre exceptionnellement quand ils sont exposés à *se couper* (*voy.* ce mot), avec cette différence toutefois que les branches du fer seraient maintenues d'épaisseur égale. Voici comment J. Turner raconte qu'il a été conduit à trouver cette idée si simple : son attention fut un jour attirée, par hasard, sur la modification extraordinaire de la forme des pieds d'un cheval de sa clientèle, lesquels, naguère très-oblongs, avaient récupéré leur forme circulaire dans le court espace de quelques mois, bien que cependant le service de l'animal fût très-rapide, sur des routes très-dures, et cela, sans que l'on eût rien fait *intentionnellement* pour obtenir un pareil résultat.

En recherchant la cause de cette remarquable transformation, il se rappela que, quelques mois auparavant, il avait ferré ce cheval, chez lequel le défaut de se couper était très-prononcé, suivant le mode usité en pareil cas, en recommandant de renouveler la même ferrure toutes les trois semaines, que les fers fussent usés ou non.

Au bout de trois à quatre mois de l'usage de cette ferrure, non-seulement le cheval avait cessé de se couper, mais encore ses pieds, qui étaient extrêmement resserrés (*exceedingly contracted*), étaient redevenus circulaires. Ce fut là, pour M. J. Turner, un trait de lumière ; il pensa que le fait qui venait de se produire par hasard, devait se répéter dans les mêmes circonstances, et que le grand désidératum tant cherché de la ferrure serait enfin obtenu, si, au lieu d'associer le sabot à l'inflexibilité du fer, par l'intermédiaire des clous disséminés circulairement, on se contentait, pour fixer l'un à l'autre, de n'implanter les clous que sur un seul côté.

Tel a été le principe de ce système de ferrure, à *étampures unilatérales* (*side nailing, half nailing,* cloutage d'un seul côté), préconisé par James Turner, et qu'il a encore proposé d'appeler *The unfettered system of shoeing,* le système de ferrure libérateur (*to unfetter,* délivrer des fers), parce que, suivant lui, il délivre le pied de l'étreinte des clous.

Ce principe est d'une très-grande justesse, et si l'on admet que le vice essentiel de la ferrure ordinaire consiste dans le mode d'attache du fer au sabot par des clous implantés de chaque côté du pied et se faisant opposition les uns aux autres, par séries égales sur chaque branche, on ne saurait contester que James Turner n'ait réalisé un véritable progrès dans l'art du maréchal, lorsqu'il a proposé son système *unfettered,* dont l'application a pour conséquence de faire disparaître l'étreinte des clous, l'une des causes principales à laquelle, d'un commun accord, on attribue le resserrement des sabots.

Du reste, le système de Turner n'en est pas à faire ses preuves dans la pratique ; expérimenté de longue date, en Angleterre, par Turner lui-même et par son frère vétérinaire à Croydon, il a donné des résultats si avantageux, que plusieurs régiments de cavalerie l'ont adopté comme mode ordinaire de ferrure pour leurs chevaux. Enfin, dans ces derniers temps, un propriétaire, amateur de chevaux, M. Miles, esq., a publié pour le défendre un opuscule, avec planches, dont sept éditions épuisées en moins de cinq ans témoignent de la faveur avec laquelle ce plaidoyer a été écouté par les personnes auxquelles il s'adressait. Dans ce tra-

vail, M. Miles s'est proposé de démontrer par des expériences pratiques, faites avec beaucoup de soin et de persévérance sur ses propres chevaux, que la ferrure à étampures unilatérales était essentiellement conservatrice des sabots, en ce sens qu'elle n'opposait aucun obstacle à leur expansion, et qu'elle convenait parfaitement pour tous les chevaux, quelle que soit la rapidité des allures auxquelles ils étaient employés. Parmi les preuves, entre autres, à l'appui de la première de ces propositions, M. Miles cite le fait remarquable de l'un de ses chevaux qui, affecté depuis dix ans de bleimes profondes, pour la guérison desquelles tout avait été essayé sans succès, s'en trouva débarrassé après quelque temps de la ferrure *libératrice* de Turner.

Tout milite donc en faveur de ce mode de ferrure, et nous ne saurions trop le recommander comme moyen préservatif de l'encastelure. L'application en est simple. Voici d'après quelles règles Turner prescrit de le faire : choisir un fer *à siége* (seated shoe) d'une égale épaisseur de la pince aux talons ; mettre par le martelage sur un niveau parfait la surface plane (le siége) qui doit servir d'appui au bord inférieur de la paroi ; parer de préférence le pied avec une râpe, plutôt qu'avec un instrument tranchant ; ne pas diminuer la force de la fourchette et la résistance des arcs-boutants ; fixer le fer par sept clous au moins, et neuf au plus, disposés ainsi qu'il suit : six ou sept sur le quartier externe et la pince et un ou deux sur la mamelle interne. Ces clous, placés à égale distance l'un de l'autre, le dernier de la branche externe maintenu assez éloigné du talon pour n'y déterminer aucune gêne ; en outre, deux pinçons sont nécessaires, comme auxiliaires des clous, l'un placé en pince, l'autre sur le quartier externe immédiatement en avant du clou du talon.

M. Miles a proposé de diminuer le nombre des clous que, suivant lui, Turner a exagéré. D'après ses expériences, trois clous suffiraient à la rigueur pour maintenir le fer solidement fixé, même sous les pieds d'un cheval de chasse, et il en conclut qu'avec cinq l'attache du fer est aussi solide qu'on peut le désirer.

La ferrure à étampures unilatérales n'est peut-être pas supérieure, comme moyen prophylactique du resserrement, à la ferrure à lunettes, mais elle a sur cette dernière l'avantage considérable de ne froisser aucun préjugé de la part des ouvriers destinés à la pratiquer et des propriétaires des chevaux auxquels elle peut convenir. Ce sont là des conditions pour qu'elle lui soit généralement préférée.

3° FERRURE A PLANCHE. La ferrure dite à planche est aussi un moyen qui peut trouver son application dans la prophylaxie de l'encastelure : mais deux raisons font qu'on ne l'utilise pour cette fin que dans des limites beaucoup plus restreintes que les deux procédés que nous venons d'exposer ; d'une part, l'emploi rationnel de cette ferrure exige dans le sabot une condition spéciale que l'on ne rencontre pas toujours, lorsque le pied a de la tendance à s'encasteler, à savoir : le volume de la fourchette suffisamment développé pour que la traverse du fer puisse prendre sur elle un large point d'appui. D'un autre côté, il est nécessaire, pour que la ferrure à planche soit efficace, que l'on abatte l'un ou les deux talons, suivant les indications, afin que la fourchette demeure en relief au delà de leur niveau, et cette manœuvre a pour inconvénient, en diminuant la résistance des arcs-boutants, d'amoindrir l'un des obstacles principaux qui s'opposent au rapprochement des talons. Enfin, dernière considération, l'abaissement des talons, qu'exige l'application du fer à planche, ayant pour conséquence de faire basculer le pied en arrière et d'accumuler sur ses parties postérieures une plus grande somme de pressions, ce peut être là un inconvénient considérable lorsque ces parties sont déjà devenues douloureuses. D'où il résulte que le fer à planche ne convient réellement, comme moyen préventif du resserrement, que pour les pieds larges naturellement, à talons bas et à fourchette très-développée. Dans ces cas qui sont les plus rares, il peut être d'un très-utile emploi. On conçoit son mode d'action : les parties élastiques du centre du pied sur lesquelles les pressions se concentrent subissent, lorsqu'elles sont refoulées perpendiculairement, un mouvement d'expansion latérale qui réagit contre les parois des quartiers et peut contrebalancer à la longue, par la répétition de ses efforts, le mouvement de retrait auquel le sabot tend à obéir dans ses parties postérieures.

Les trois modes de ferrure que nous venons d'examiner sont bien conçus ; ils répondent aux indications qu'il s'agit de remplir dans le traitement préventif de l'encastelure, et quand il sait en faire une judicieuse application, le praticien en tire d'utiles profits. Il nous reste maintenant à mentionner quelques autres procédés qui ont été imaginés pour répondre aux mêmes fins que ceux dont il vient d'être question, mais qui n'ont pu résister aux épreuves de l'expérience.

4° FERRURE DE COLEMAN. Coleman, professeur au Collége royal de Londres et l'un des auteurs les plus éminents dont s'honore

la profession vétérinaire en Angleterre, s'est attaché, toute sa vie, à trouver le moyen de prévenir, par la ferrure, le resserrement du sabot, ce redoutable fléau qui sévit avec tant d'intensité sur les chevaux d'origine anglaise et cause la ruine prématurée d'un si grand nombre d'entre eux.

« L'idée fondamentale de la doctrine de Coleman est que la fourchette est destinée à recevoir les pressions du poids du corps, *intented to receive pressure;* lorsqu'elle remplit cet usage, elle empêche le cheval de glisser, maintient les talons écartés et par ses mouvements d'ascension et de descente, joue le rôle d'un ressort élastique.

« Si la fourchette n'est pas comprimée, elle devient malade; la pratique intelligente de la ferrure dépend donc de l'intelligence des fonctions de cet organe. Parer la fourchette et la maintenir écartée du sol, par l'application d'un fer à *éponges nourries*, c'est annuler ses fonctions et produire des maladies, si ce n'est immédiates, au moins éloignées; tandis que appliquer un fer à éponges minces et faire en sorte, par ce moyen, que la fourchette soit soumise à la pression qu'elle est destinée à supporter, c'est vraiment la seule méthode convenable pour la maintenir en santé.

« L'expérience démontre que si la fourchette ne soutient pas une pression uniforme, elle devient molle et s'enflamme, et que, par suite, les talons se resserrent; au contraire, si elle est toujours maintenue en contact avec le sol, elle reste dure, insensible et saine, et un grand nombre de maladies du pied sont évitées.

« La destruction des barres telle qu'elle est pratiquée dans la ferrure usuelle est tout à fait pernicieuse; les barres sont utiles puisqu'elles existent; il faut donc les respecter, leur usage est de prévenir la contraction des sabots; leur destruction est la cause principale des bleimes.

« L'ajusture du fer en écaille d'huîtres est on ne peut plus nuisible; le sabot enclavé dans la concavité de ce fer, est empêché d'acquérir les dimensions plus grandes, que sa forme conique lui impose à mesure qu'il s'accroît.

« Mais ce par quoi la ferrure, telle qu'elle est usuellement pratiquée est surtout dommageable aux sabots, c'est la manière vicieuse de les parer, qui est la condition du resserrement et des bleimes. »

Telles sont, en résumé, les prémisses que pose Coleman, avant d'exposer les moyens qu'il a conçus pour remédier aux défauts essentiels qu'il signale; maintenant, partant de ce principe qui est

suivant lui la base fondamentale de l'art du maréchal, que la fourchette doit être comprimée, sans quoi elle devient malade et le pied se resserre, il pose comme règle absolue que tous les efforts de l'ouvrier doivent tendre à mettre la fourchette en contact avec le sol.

En conséquence, si la fourchette n'est pas en relief et que les quartiers et les talons soient plus hauts qu'elles, il faut diminuer la hauteur de ces dernières parties soit avec la râpe, soit avec le boutoir ou le couteau; mais les barres et la fourchette ne doivent jamais être amincies, car ce sont elles qui mettent obstacle au resserrement. La sole, au contraire, n'étant pas destinée à supporter de pression, doit toujours être parée avec le couteau anglais, de telle façon que le bord plantaire de la paroi, le bord inférieur des barres et la fourchette restent en relief au delà de son niveau, dans toute son étendue; l'évidement de la sole est surtout nécessaire à l'extrémité de ses branches dans l'angle des arcs-boutants; c'est le moyen de prévenir sa pression par les éponges du fer et de prévenir les bleimes.

La sole étant ainsi parée, l'ajusture du fer n'est plus nécessaire; sa surface supérieure doit donc être maintenue plane, à moins de contre-indications qui résultent de ce que le pied est comble, auquel cas il faut recourir à l'usage d'un fer à siége, dont l'ajusture est circonscrite à sa partie antérieure, car c'est là seulement, quand le pied est comble, que la sole forme une saillie. En arrière, entre les barres et la partie postérieure des quartiers, il est toujours possible de la creuser et conséquemment l'ajusture des branches est inutile.

Mais ce qui donne surtout au système que professe Coleman ses caractères tout particulièrement distinctifs, c'est *l'épaisseur* exagérée de la pince des fers dont il conseille l'usage, et la *minceur* de ses éponges. Suivant lui, ce fer doit avoir en pince trois fois l'épaisseur du bout de ses branches, et représenter ainsi, par sa face supérieure, un plan incliné d'avant en arrière.

En prescrivant cette disposition, Coleman était conséquent avec le principe fondamental de sa doctrine : si la pression de la fourchette est la condition essentielle de la conservation de la forme régulière du sabot, il faut forcer l'animal à prendre son appui sur cette région, et l'on ne saurait arriver à ce résultat, si le fer a une telle épaisseur à l'extrémité de ses branches, qu'en s'interposant entre le sabot et le sol, il surélève la fourchette et la soustrait ainsi aux pressions qu'elle est destinée à supporter.

Toutefois, Coleman ne méconnaît pas les graves inconvénients

qui peuvent résulter pour les tendons suspenseurs de l'inclinaison du pied en arrière; au contraire, il les prévoit et les signale avec une grande justesse de coup d'œil. Il ne faut pas oublier, dit-il, que plus le sabot a de longueur en pince et plus les talons sont exposés à être forcés; et inversement, plus les talons sont hauts et la pince courte, plus l'appareil tendineux est à l'abri de distensions extrêmes. Aussi conseille-t-il, afin d'éviter les conséquences fâcheuses qu'entraînerait nécessairement l'épaisseur plus grande de son fer en pince, si le sabot était paré en suivant le plan naturel de sa surface inférieure, de diminuer la longueur de la muraille en pince proportionnellement à l'épaisseur plus grande de la partie du fer, qui doit lui correspondre et de ménager la hauteur des talons, proportionellement aussi à la minceur des éponges; de telle sorte qu'en définitive, par cet artifice, l'assiette du pied sur le sol reste la même que si le fer était partout d'épaisseur égale, avec cette différence toutefois que la minceur des éponges permet à la fourchette de se mettre en contact avec le sol, ce qui est justement le résultat qu'il fallait atteindre, sans fausser les aplombs.

Coleman n'ignore pas, du reste, les difficultés que doit rencontrer l'exécution de ce mode de ferrure; il appelle l'attention sur elle, et il prescrit, avec une prudente minutie, les règles que l'on doit suivre pour les surmonter. Suivant lui, la ferrure à éponges minces ne convient pas pour tous les pieds; ceux qui ont les talons naturellement bas et la pince trop courte pour qu'il soit possible d'en abattre la quantité qu'exige l'adaptation du fer, ceux-là ne peuvent pas être ferrés d'après sa méthode. Il ne faut pas non plus l'appliquer d'une manière brusque, même lorsque le pied est conformé pour la supporter, et substituer sans transition le fer à éponges minces au fer à éponges nourries que le cheval a l'habitude de porter; en procédant ainsi, on s'exposerait à voir survenir des efforts de tendons. C'est graduellement, par transition lente, que ce mode de ferrure doit être appliqué, et il ne faut arriver à donner au fer ses proportions définitives d'épaisseur que lorsque, par des ferrures successives, en abattant toujours la pince et en ménageant toujours les talons, on sera parvenu à donner à ces régions les hauteurs respectives qui permettent enfin d'adapter au sabot le fer mince d'éponges et trois fois plus épais en pince, sans que ce fer appliqué, l'assiette du pied sur le sol cesse d'être l'assiette normale.

Une autre particularité du fer de Coleman, c'est la disposition de sa surface inférieure qui est creusée par le martelage, dans

toute l'étendue de sa moitié postérieure, de sorte que ce fer représente un fer à siége renversé. Coleman pensait qu'en adoptant cette disposition, on restituait à la face inférieure du pied ferré la forme spéciale qui lui appartient lorsqu'il est nu, et que par là se trouvaient obtenues les conditions d'une plus solide adhérence des sabots sur le sol.

Enfin, Coleman s'est aussi préoccupé de la manière dont le fer devait être fixé; suivant lui, les clous devraient être concentrés dans la région de la pince, et plus éloignés des talons du côté interne que de l'externe, afin que l'expansion des quartiers étant par ce fait rendue plus libre, le pied ne fût pas exposé à se resserrer. On voit qu'il avait pressenti les avantages de la méthode que Turner devait professer plus tard; mais Coleman a craint que les fers fixés de cette manière ne fussent pas assez solidement attachés, et il recommande de rapprocher davantage les clous des éponges, lorsque les chevaux doivent être utilisés à des services qui exigent de grands efforts musculaires sur des routes pavées. Toutefois, il prescrit d'éviter toujours que les séries des clous de chaque branche se fassent opposition directe les unes aux autres; du côté interne, les clous doivent toujours être maintenus plus écartés des talons que du côté opposé. (Coleman, *Obs. on structure, œconomy and diseases of the foot of the horse*, 1798.)

Telle est, en résumé, la méthode de ferrure à laquelle Coleman a donné son nom et qui, dans son temps, a fait tant de bruit de l'autre côté du détroit, grâce à la haute position et à l'autorité incontestée du professeur éminent qui en était l'auteur. Après avoir été expérimentée sur une très-grande échelle dans les ateliers de Londres, et sur les chevaux de la cavalerie anglaise dont Coleman était le chirurgien-vétérinaire en chef, elle n'a pas résisté aux épreuves de la pratique, et aujourd'hui elle est frappée d'un si complet discrédit, qu'il n'en est plus guère question maintenant que dans l'histoire de l'art.

Cependant, à bien l'étudier, cette méthode n'est pas auss complétement défectueuse qu'ont bien voulu le dire ceux qui l'ont critiquée, sans avoir lu avec assez d'attention le livre remarquable à tant de titres où elle est exposée. Moorcroft, par exemple, considérant le fer de Coleman *isolément* et non lorsqu'il est appliqué sous le sabot paré suivant les règles prescrites, dit que si l'on appliquait sous le pied de l'homme une chaussure analogue, le sens commun la rejeterait, parce qu'elle serait absurde et violerait les lois de la nature; *such a practise as unnatural and absurd.* (Moorcroft, *Cursory account*, etc., 1800.)

Goodwin ne fait pas preuve de plus de perspicacité dans ses critiques : « Avec le fer à éponges minces, dit-il, le pied et la jambe n'étant plus dans une position naturelle, fatiguent continuellement parce que les pinces se trouvent beaucoup plus élevées que les talons. » (*Guide du vétérinaire*, trad. franç., 1827.)

Ces objections seraient justes si elles s'adressaient à la méthode telle que Coleman l'a formulée. Il est clair que si l'on applique sous le sabot un fer trois fois plus épais en pince qu'en éponges sans avoir paré le sabot de manière à le maintenir dans son assiette normale, comme Coleman l'indique expressément, ce mode de ferrure peut avoir les conséquences les plus nuisibles pour les aplombs, cela est incontestable ; mais, encore une fois, la ferrure pratiquée ainsi n'est pas celle de Coleman, et il serait injuste d'attribuer à cette dernière les effets fâcheux qui résultent de ce que l'on a méconnu les principes suivant lesquels elle doit être exécutée.

En nous exprimant ainsi, nous n'avons pas l'intention, loin s'en faut, de tenter en faveur du système de Coleman une réhabilitation impossible. Soumis aux épreuves de l'expérience, il n'a pu leur résister, et l'on s'est vu forcé d'y renoncer en présence des conséquences fâcheuses que son application entraînait trop souvent. Mais nous devions à la mémoire de Coleman de rectifier des erreurs de doctrine qui lui ont été à tort imputées.

Cet exposé de la méthode de Coleman ne serait pas complet, si nous passions sous silence le fameux fer breveté (patent-shoe) *à fourchette artificielle,* dont il est l'inventeur. Coleman, partant toujours de ce principe, pour lui fondamental, que les sabots se resserrent fatalement quand la fourchette n'est pas soumise, d'une manière constante, à une pression perpendiculaire, a cherché à réaliser cette condition, suivant lui essentielle, de la conservation de la forme régulière de l'ongle, en disposant sous le pied un appareil mécanique par l'intermédiaire duquel une pression directe pût toujours être exercée sur la fourchette, à quelque profondeur qu'elle fût située dans l'excavation de la sole. Cet appareil consistait dans une pièce de fer triangulaire, simulant par sa forme celle de la fourchette, et dans une lame d'acier transversale faisant l'office d'un ressort. Cette lame, placée sous les branches du fer, et interposée entre elles et la fourchette artificielle, devait, par son élasticité, la repousser contre la fourchette naturelle et exercer ainsi sur elle une pression constante. Coleman s'était imaginé que ce mécanisme serait assez puissant pour contre-balancer le mouvement de retrait que le sabot éprouve presque inévitable-

ment, lorsque les chevaux sont condamnés à une stabulation prolongée; mais ce n'était là qu'une pure illusion, et après quelques essais infructueux, cet appareil, supposé dilatateur, a été complétement laissé de côté.

5° FERRURE DE BRACY-CLARK. Bracy-Clark s'est aussi ingénié à trouver le moyen prophylactique de l'encastelure. Les différents procédés qu'il a imaginés pour atteindre ce but dérivent naturellement de l'idée qu'il s'était faite du rôle que remplit le sabot comme appareil d'élasticité. Suivant lui, on le sait, la boîte cornée possède la propriété de se dilater latéralement sous l'effort des pressions intérieures qu'elle subit; et quand cet effort cesse, elle revient à sa forme première en vertu de sa propre élasticité. Or la ferrure ordinaire met obstacle à ce jeu nécessaire du sabot, par la résistance des clous rivés de chaque côté dans la corne. Donc le problème à résoudre est de lever cet obstacle.

Mais la ferrure est-elle indispensable? Telle est la première question que pose Bracy-Clark. Si elle avait pu être résolue par la négative, il est clair que la solution du problème était toute trouvée. En supprimant les fers, on supprimait du même coup tous les inconvénients que leur usage entraîne à sa suite. Quelques expériences faites par Bracy-Clark ne tardèrent pas à le convaincre que, dans les conditions où le cheval est utilisé, ses pieds, désarmés de tout appareil protecteur, ne tardaient pas à devenir douloureux.

Ce point résolu, la question était de trouver ce qu'il appelle le *paratrite* le plus convenable (*para*, contre; *terere*, user), c'est-à-dire l'appareil qui fût le mieux disposé pour protéger la corne contre l'usure, tout en laissant à la boîte cornée la liberté de ses mouvements. La première idée à laquelle il s'arrêta fut de substituer au fer fixé à l'aide des clous, une sorte d'*hippo-sandale*, dont il donna la figure dans sa *Stéréoplie*, laquelle n'était autre qu'une garniture métallique en forme de fer, qui se fixait autour de la paroi, à l'aide de languettes de fer ascendantes et d'une chaînette ou d'une bande métallique circulaire. L'essai qu'il fit de cet appareil, tout en lui prouvant qu'il pouvait être utile comme moyen de protection de la corne, lui démontra cependant qu'il n'était pas assez solide pour qu'il pût être véritablement pratiqué. C'est alors qu'il imagina son fameux fer articulé, *expansion shoe*, c'est-à-dire fer qui se prête à la dilatation de l'ongle. Ce fer se compose de deux branches et d'une pièce centrale aux extrémités de laquelle ces deux branches s'articulent à l'aide d'un clou à grosse tête, rivé d'une manière assez lâche pour leur permettre de pivo-

ter librement sur la pièce à laquelle elles sont jointes, et d'obéir, par conséquent, sans obstacle, au mouvement d'expansion du pied auquel ce fer composé est fixé, par le moyen de clous rivés, comme dans la ferrure ordinaire.

Bracy-Clark croyait avoir résolu, par cette invention, le problème de la ferrure de la manière la plus rationnelle, et dans son enthousiasme, il n'hésite pas à prophétiser que sa découverte est la base sur laquelle la profession vétérinaire prendra son appui : *the basis for the repose of the profession.* Malheureusement l'expérience n'est pas venue réaliser cette prédiction, et malgré les nombreux certificats en faveur de son *expansion shoe* que Bracy-Clark à inscrits à la fin de sa *Stéréoplie*, ce fer, d'une coûteuse exécution et d'un usage impossible, tant il est prompt à se détériorer, n'est pas entré dans le domaine de la pratique, et aujourd'hui il n'en est plus question que dans les annales de l'art. (Bracy-Clark, *Stereoplea*. London, 1832.)

Du traitement curatif de l'encastelure.

L'encastelure étant primitivement une maladie toute physique, qui consiste dans le retrait sur elle-même de la machine que représente la boîte cornée, laquelle, diminuant de capacité, devient trop petite pour contenir sans gêne et sans douleur les parties qui y sont renfermées, l'idée est venue de bonne heure de chercher à dilater mécaniquement cette boîte et à lui rendre ses dimensions premières.

Pour réaliser cette idée, plusieurs procédés ont été imaginés, que nous allons passer successivement en revue, dans l'ordre chronologique.

1° PROCÉDÉ DE RUINI (1618). Ramollir au préalable, par l'usage des cataplasmes, le sabot encastelé ; — disposer un fer mince et étroit de branches, muni au niveau de chacune de ses éponges, du côté de leur rive interne, d'une sorte d'oreille ou pinçon perpendiculaire ; — pratiquer la dessolure ; — cette opération faite, exercer sur chaque quartier, en sens opposés, une traction avec des tricoises, afin d'en opérer l'écartement, et maintenir cet écartement, en appliquant sous le pied le fer préparé, dont les branches sont ouvertes au degré voulu pour que les pinçons de ses éponges viennent s'adapter exactement à la face interne des quartiers écartés. De cette façon, le sabot est empêché de revenir sur lui-même par l'obstacle que lui opposent les pinçons du fer. La sole se régénère ensuite sur la surface *élargie* du tissu velouté, et lorsqu'elle a acquis une suffisante consistance, d'autres moyens

auxiliaires venant en aide, le sabot peut conserver les dimensions plus grandes qu'on lui a restituées.

Ce procédé ingénieux est tombé, après Ruini, dans un oubli qui ne se conçoit pas, car il satisfait parfaitement aux indications qu'il s'agit de remplir. Nous avons eu l'occasion d'en faire plusieurs fois l'application, et nous pouvons affirmer que, lorsque la boiterie était l'effet exclusif du resserrement, nous sommes parvenu facilement, par l'emploi de ce moyen, à la faire disparaître, et à restituer aux animaux la liberté de leurs allures. Au lieu de se servir de tenailles, comme le conseillait Ruini, pour opérer l'écartement des talons, après la dessolure, il est de beaucoup préférable de recourir à l'emploi d'un instrument graduellement dilatateur, comme ceux dont nous aurons à parler tout à l'heure. De cette manière, l'écartement s'effectue sans à-coup, par gradations insensibles, et sans que l'on coure la chance de déterminer des arrachements douloureux, dont les suites peuvent être dangereuses.

2° PROCÉDÉ DE LA BROUE (1660). Beaumont, dans son *Nouveau parfait Mareschal,* attribue à de La Broue, auteur d'un livre recommandable sur l'*Art de dresser les chevaux,* l'invention d'un fer auquel Solleysel donna plus tard le nom singulier de *fer à pantoufle,* sans doute à cause des avantages qu'il lui avait reconnus, le pied du cheval auquel ce fer était adapté devant se trouver à l'aise, comme celui de l'homme dans une pantoufle.

Ce fer est caractérisé essentiellement par cette particularité, que ses branches, dont l'épaisseur va croissant depuis la dernière étampure jusqu'à l'éponge, représentent par leur face supérieure un *glacis* incliné de dedans en dehors, par suite de l'épaisseur de leur rive interne qui est *trois fois* plus grande que celle de leur rive externe. Dans toute sa circonférence antérieure, ce fer est maintenu absolument plat.

Pour en faire l'application, « il faut, dit Solleysel, parer le pied en avant, et laisser la sole *extrêmement forte au talon;* puis la pantoufle doit être placée sous le pied, de telle façon que ses éponges s'appliquent justement sur le bout du talon, où finit le quartier, et que ledit quartier porte au milieu du talon de l'éponge, sans que cependant le dedans de cette éponge, avec son épaisseur, doive porter à plein sur la sole, quoiqu'on l'ait laissée forte (ce qu'il faut toujours faire quand on se sert de ces fers), car quoiqu'on doive éviter, autant qu'on le peut, de faire porter les fers sur la sole, on est quelquefois obligé d'y faire porter un peu ceux-ci aux talons, et *même le dedans de l'éponge touche*

presque toujours la fourchette; c'est pourquoi il faut, le plus qu'on le peut, laisser la sole forte, surtout aux talons. Graissez ensuite les pieds ferrés de cette manière, et tenez-les toujours dans leur fiente mouillée. *Si vous continuez de la sorte, infailliblement les talons s'ouvriront.* Le cheval, au commencement, peut feindre avec ces fers, si vous avez trop affaibli la sole, mais il se raffermira avec le temps et le repos.... Le fer, mis en place, *doit suivre justement la rondeur du pied, au talon comme à la pince....*

« La raison pourquoi l'usage de ces fers ouvre les talons et les désencastelle est que le talon croissant est poussé en dehors par le fer, à cause que l'éponge qui est plus épaisse en dedans empêche qu'il n'y pousse et au contraire le rejette en dehors : ainsi, il faut que le pied ne croisse pas, ou que les talons s'ouvrent, si ces fers sont bien ajustez....

« Il faut continuer la ferrure de cette manière, jusqu'à ce que les talons soient beaux et larges, ce qui arrivera *infailliblement* dans deux ou trois ferrures. L'usage de ce fer est admirable, en ce qu'il ne varie jamais au pied, et demeure ferme en sa place, étant arresté en sa situation par l'épaisseur du dedans qui est à l'éponge. » (*Parfait Mareschal,* 2e partie.)

On voit que Solleysel s'exprime de la manière la plus affirmative sur les avantages que présente ce mode de ferrure, et comme un homme qui a acquis, par l'expérience, la conviction de sa parfaite efficacité. Aussi les fers à pantoufle ont-ils joui, après la divulgation qu'il en a faite, d'une vogue extraordinaire, et l'on put croire que le remède contre l'encastelure était définitivement trouvé. Du temps de Bourgelat, cette vogue durait encore, car il préconise, dans son *Essai sur la ferrure,* le fer à pantoufle comme un moyen certain contre l'encastelure : « La nécessité de ce fer est évidente, dit-il; l'intérieur de cette pantoufle gênant le dedans des quartiers et des talons, ils seront forcés de s'ouvrir, le suc nourricier sera obligé lui-même de refluer sur le dehors de ces parties, et l'ongle, de ce côté, ne trouvera plus aucun obstacle à son accroissement, d'autant plus que, chassé par l'épaisseur intérieure du fer, le talus, observé depuis cette épaisseur intérieure jusqu'à l'extrémité de la branche, facilitera son extension en ce sens. »

Cependant, après Bourgelat, et malgré l'autorité de sa parole, on commença à concevoir des doutes sur les propriétés thérapeutiques attribuées au procédé de La Broue ; ces propriétés sont même absolument contestées par l'un des plus fervents élèves de Bourgelat, l'auteur du *Cours théorique et pratique de maré-*

chalerie, mauvais auteur, mais ouvrier habile; puis le silence s'est fait sur cette invention et il n'en a plus été question dans la pratique. Cet oubli est-il mérité ? Nous ne possédons pas, d'après notre expérience personnelle, les éléments de la solution de cette question ; mais voici des documents que nous communique sur ce point notre collègue M. Defays fils, professeur à l'École vétérinaire de Bruxelles, et qui tendent à prouver que Solleysel ne s'était pas fait illusion, lorsqu'il affirmait les avantages que l'on pouvait retirer de l'emploi du fer de La Broue. D'après M. Defays, qui déclare du reste ne reproduire sur ce point que les idées de son père, maréchal à Louviers, où il excellait dans la pratique de son art, le fer à pantoufle ne mérite pas le blâme dont il a été l'objet. « Si les résultats que l'on a obtenus de son usage n'ont pas toujours été satisfaisants, cela dépend, non du fer lui-même, mais de la manière défectueuse dont on a paré le pied auquel on l'a adapté. Pour que la pantoufle de La Broue soit efficace, voici comment il faut procéder à son adaptation au sabot qui en nécessite l'emploi : la hauteur des talons doit être ménagée ; il faut seulement qu'ils soient mis sur le même niveau. On amincit la sole et les arcs-boutants au point que *leur corne cède sous une pression peu forte du pouce.* Le sabot se trouve, il est vrai, par ce fait, dans les conditions qui sont reconnues les plus favorables au développement de l'encastelure, mais la circulation est rendue ainsi plus facile dans les tissus sous-jacents à l'ongle, et les effets de l'amincissement de la corne sont annihilés par la résistance qu'opposent à son retrait les plans inclinés des branches de la pantoufle. » Defays père, voulant soumettre au contrôle de l'expérimentation l'idée qu'il s'était faite sur ce point, procéda de la manière suivante :

Il para la sole et l'arc-boutant d'*un seul côté,* ainsi qu'il vient d'être dit, appliqua un fer à pantoufle ordinaire, et soumit le cheval au travail. Au bout d'un mois, on constata *mathématiquement* que du côté où la sole avait été amincie, le quartier s'était élargi. La moitié opposée du pied n'avait pas éprouvé le moindre changement. Maintes fois, ajoute M. Defays fils, nous avons répété cette expérience et vérifié l'exactitude de ses résultats.

Le fer doit être façonné de manière à *garnir fortement aux quartiers, afin que la muraille appuie, par son bord inférieur, sur la partie supérieure bien unie du plan incliné.* Ainsi disparaît la crainte de la compression des arcs-boutants par le bord supérieur du talon. La concavité de la sole, l'élévation des talons, l'amincissement de la face plantaire, sont autant de raisons qui s'oppo-

sent au contact. Lorsque la dilatation a commencé, que le quartier vient à occuper le bord inférieur du plan incliné, et que la rive interne est rentrée en dedans, par suite du débordement du pied en dehors, il faut enlever le fer, écarter ses branches et lui restituer sa position première. Immédiatement après l'application du fer, et dans le poser, on voit se déplacer en dehors la muraille des quartiers; en passant le doigt entre la sole et la fourchette, on constate un élargissement de la lacune médiane. L'humidité et le travail favorisent l'action de la ferrure; ces deux auxiliaires sont d'une telle importance qu'ils constituent une condition indispensable de la guérison. (Defays fils, *Communic. partic.*)

On peut juger par cet exposé qu'il existe entre le procédé de La Broue, tel que l'a relaté Solleysel, et celui de Defays père, une très-notable différence qui est suffisante, nous paraît-il, pour expliquer les résultats que, suivant Defays, il est possible d'obtenir par l'emploi du fer à pantoufle. Solleysel recommandait que le fer *suivît justement la rondeur du pied au talon comme à la pince*, c'est-à-dire qu'il fût sans garniture, et que les éponges, par leur rive interne, fussent presque en contact avec la fourchette, de telle façon que le sommet du *glacis* correspondît à la barre; il voulait, en outre, afin d'éviter les pressions, en talons, que la sole y fût laissée *extrêmement forte*. Defays prescrit de ménager l'ouverture des branches de la pantoufle assez grande pour que la muraille *appuie sur la partie supérieure bien unie du plan incliné*, et que la partie inférieure de ce plan *déborde la paroi des quartiers*. Il veut, en outre, que la *sole soit amincie en talons, ainsi que les arcs-boutants*. Dans ces conditions, le sabot, *débridé*, pour ainsi dire, en arrière, est rendu plus flexible, et il lui est possible, alors, de se prêter à l'effort dilatateur du fer, sur les plans inclinés duquel les quartiers tendent à glisser, en s'écartant l'un de l'autre, lorsque les pressions du corps s'exercent sur la fourchette et la voûte de la sole.

En définitive, la conclusion qui nous paraît ressortir de cet examen comparatif, c'est que le fer à pantoufle, abandonné depuis un grand nombre d'années, doit être soumis à une nouvelle expérimentation; et il est probable qu'en suivant les prescriptions de Defays père, on retirera de son emploi, dans la thérapeutique de l'encastelure, les bénéfices qu'il ne pouvait donner aussi complétement, lorsque l'on ne procédait à son application que d'après les règles tracées par Solleysel.

3° PROCÉDÉ DE BELLEVILLE (1660). Le fer inventé par de Belleville pour remédier à l'encastelure, est construit sur le principe

de celui de La Broue, avec cette différence qu'au lieu d'obtenir le glacis des branches, en ménageant une plus grande épaisseur à leur rive interne, de Belleville conseillait d'imprimer aux branches du fer ordinaire un certain degré de torsion, de dedans en dehors, au niveau environ de la première étampure, de telle façon que la rive interne fût sur un niveau plus élevé que l'externe, et que la face supérieure représentât dans toute l'étendue de la torsion un plan incliné en dehors. C'est à cette variété de fer que Solleysel a donné le nom de *demi-pantoufle,* sous lequel elle est connue en maréchalerie. Cet hippiatre conseillait le fer de Belleville au début de l'encastelure, quand les pieds commencent à se serrer, et il dit s'être bien trouvé de son emploi. Mais Bourgelat le rejette complétement. « Le point d'appui du pied sur ce fer se trouve fixé, dit-il, dans l'intérieur des branches; mais leur rive extérieure seule demeure chargée de tout le fardeau du corps, de manière que ni le fer ni l'animal n'ont point d'assiette fixe; que le fer peut casser; qu'il peut porter ou entrer dans les talons et rendre l'animal boiteux, et l'on doit juger, dès lors, de la nécessité de n'en faire aucun usage dans la pratique. » (*Essai sur la ferrure.*)

M. Defays fils ne partage pas cet avis. Suivant lui, les conséquences fâcheuses qui ont pu se produire à la suite de l'usage de la demi-pantoufle dépendent exclusivement de la manière vicieuse dont on l'a appliquée. Mais si l'on a le soin de parer le sabot, comme cela a été indiqué dans le paragraphe précédent, la demi-pantoufle peut rendre d'utiles services, comme moyen de désencastellement. C'est ce dont M. Defays fils dit s'être convaincu par l'expérience.

4° PROCÉDÉ DE SOLLEYSEL (1698-1733). Cet hippiatre a préconisé, dans son livre, comme moyen de remédier à l'encastelure, quand les fers à pantoufle sont demeurés inefficaces, un procédé chirurgical qui n'est qu'une variante de celui de Ruini indiqué plus haut. Il consiste dans la succession des manœuvres suivantes : dessolure; — incision longitudinale du corps pyramidal, jusqu'à la peau du paturon; — écartement des talons, à l'aide de tricoises appliquées sur chaque quartier, et exerçant des tractions inverses; — adaptation entre ces quartiers écartés d'un étai en fer, disposé transversalement, qui, par sa résistance, s'oppose à leur rapprochement; — application d'un fer proportionné aux plus grandes dimensions que le pied vient d'acquérir; — interposition entre les lèvres du corps pyramidal incisé, de plumasseaux introduits de force et faisant l'office de *tente;* — enfin, pansement à éclisses.

Quand les tissus dénudés se sont recouverts d'une corne suffisamment résistante, il faut, pour compléter la cure, recourir pendant un certain temps à l'usage d'une demi-pantoufle. Suivant Solleysel, ce mode de traitement est *le plus prompt et le meilleur*.

Ce moyen est bon, en effet, et l'on est d'autant plus étonné de sa désuétude, que, quand on y a renoncé, l'art n'avait rien de mieux à lui substituer. Mais il en a été de cette opération, que l'on peut appeler la *désencastelure*, comme de beaucoup d'autres de la vieille hippiatrie, que l'on a rejetées sans examen, comme empiriques et barbares, plutôt que de les soumettre au contrôle d'une expérience raisonnée. Le temps est venu d'en appeler de ces jugements trop précipités, et pour notre part, toutes les fois que l'occasion s'en présente, nous ne manquons jamais à ce devoir.

Solleysel conseille encore, pour remédier à l'encastelure, le procédé suivant : « Lorsque, dans une école, dit-il, on a un cheval encastelé, le remède ordinaire est de le ferrer à lunettes ; ce remède est bon, mais je me suis fort bien trouvé, outre cela, de lui donner cinq ou six raies de feu, depuis le poil jusqu'au fer, faisant pénétrer le feu environ l'épaisseur d'un écu blanc seulement ; en faire autant de chaque côté du talon. Ces raies de feu ramollissent la corne, dans ce moment, laquelle lâche et cède. Ainsi le petit pied, trop pressé, reprend sa place et en est soulagé. Ensuite, il faut extrêmement humecter le pied avec des rémolades ou de bons onguents de pied souvent réitérées. »

Ce n'est pas encore là une mauvaise pratique ; mais pour la rendre plus efficace, il faut la combiner avec l'usage des fers dilatateurs, dont l'action est plus rapide que celle du fer à planche. C'est ce dont Laguérinière a eu l'idée. Après avoir pratiqué sur les quartiers des rainures longitudinales, il plaçait sous le pied un fer à pantoufle. Si, au lieu de ce fer, on employait un fer dilatateur perfectionné, comme ceux dont nous allons avoir à parler tout à l'heure, sans doute que le résultat qu'on se propose serait plus rapidement obtenu ; car à l'endroit où la paroi a été rainetée, il y a comme une charnière qui permettrait aux quartiers de se prêter plus facilement à l'effort excentrique de l'appareil dilatateur.

5° PROCÉDÉ DE LAGUÉRINIÈRE (1733). Laguérinière donne la description dans son livre d'un fer dilatateur, composé de trois pièces : une médiane correspondante à la pince, et deux latérales, en rapport avec les quartiers; ces dernières, articulées respectivement à la première, portent chacune deux étampures. Lorsque ce fer

était fixé sous un pied, soumis ou non à la dessolure, ses branches étaient écartées l'une de l'autre, à l'aide d'un étai qu'on laissait en place. En augmentant graduellement la longueur de cet étai, on obtenait un écartement proportionnel du sabot, et graduellement croissant.

6° PROCÉDÉ DE GASPARD SAUNIER (1733). Le fer que recommande cet auteur est une imitation perfectionnée du précédent. Les bords internes de ses branches affectent la disposition d'une crémaillère, c'est-à-dire qu'ils sont entaillés, depuis la dernière étampure jusqu'aux éponges, d'une succession de crans dont les pointes sont dirigées en arrière. Un étrésillon de fer étant placé transversalement, et engagé par ses extrémités dans les crans opposés les plus rapprochés des étampures, son interposition pourra produire un premier écartement, si sa longueur est plus grande que l'espace mesuré entre les deux branches, au moment où on le met en place. On conçoit maintenant comment fonctionne ce mécanisme, et quels sont les résultats qu'il doit produire. Les deux branches du fer, solidement adhérentes à la corne, convergeant l'une vers l'autre en arrière, il est clair qu'en faisant avancer l'étrésillon vers les éponges, de cran en cran, l'effort dilatateur qu'il produira sera d'autant plus énergique qu'il s'engagera dans un espace plus étroit. Aussi est-il indiqué de ne faire progresser l'étrésillon que graduellement, sans à-coup. Quand on lui a fait franchir un des degrés de la crémaillère, il faut attendre quelques jours, afin que la dilatation qu'il détermine reste exempte de douleur, chose qui n'aurait pas lieu si l'on soumettait, en une seule séance, la boîte cornée resserrée à la forte expansion de l'appareil de Saunier. Pour éviter toute action violente, il est préférable, quand on veut déplacer l'étrésillon, de le pousser avec les doigts seuls, après avoir opéré un écartement préalable des branches du fer, avec des tricoises, ou mieux encore avec un instrument dilatateur spécial, plutôt que de le chasser à coups de marteau.

A la longue, par l'usage bien ménagé de ce fer, on peut parvenir à dilater le sabot au degré voulu. C'est donc là une invention assez heureusement imaginée, dont la pratique moderne n'a pas su, cependant, tirer grand profit, bien que Bourgelat l'ait signalée avec justesse, « comme étant d'une grande ressource pour ouvrir les talons, ou pour les contenir, en suite de l'opération de dessoler ou de toute autre, dans laquelle ces parties pourraient se resserrer. »

Néanmoins, il y a un reproche sérieux à faire à l'appareil dila-

tateur de G. Saunier, c'est qu'il ne peut servir qu'autant que le cheval reste en repos à l'écurie, car les percussions du pied sur le sol désengrainent l'étrésillon et le détachent, ce qui rend la crémaillère inutile. Or, comme l'exercice est un auxiliaire indispensable du traitement dilatateur, à quelque mécanisme qu'on ait recours pour l'appliquer, c'est là, on le comprend, un grave inconvénient du fer à crémaillère.

7° PROCÉDÉ DE GOODWIN (1824). Goodwin est l'inventeur d'un fer ingénieusement conçu, mais qui, en raison de sa complexité, a le défaut de n'être pas compatible avec l'utilisation du cheval. Ce fer est, comme celui de Saunier, composé de trois pièces articulées. De la voûte de la pièce centrale part un prolongement, de l'épaisseur du fer et de la longueur d'un pouce et demi, qui s'étend jusqu'à la partie postérieure de la fourchette, sur laquelle il prend son appui. Dans sa partie postérieure, ce prolongement est plus large et plus épais que dans toute son étendue, afin que l'on puisse y creuser un trou taraudé, destiné à la réception d'une vis de chaque côté. Les branches du fer sont percées de trois étampures. De la rive interne de chaque éponge s'élève un pinçon destiné à être rabattu sur l'origine de la barre.

Le mécanisme de ce fer dilatateur est facile à comprendre. Lorsqu'il est rivé au sabot, chaque branche peut être écartée du prolongement central immobile sur la fourchette, par le jeu d'une courte vis transversale, dont une des extrémités se meut dans le trou taraudé de ce prolongement, tandis que l'autre est arcboutée contre la rive interne de l'éponge de la branche mobile. Quand on fait mouvoir cette vis de manière à la faire sortir du trou taraudé qui loge une de ses extrémités, il faut nécessairement qu'elle repousse la branche mobile contre laquelle elle s'appuie par l'autre, et ainsi se trouve produit un mouvement d'écartement qui se communique à la partie du sabot à laquelle cette branche est étroitement associée par les clous qui la fixent, et surtout par le pinçon qui embrasse l'origine de la barre.

Le sabot, muni de cet appareil, étant entretenu dans un état constant d'humidité, chaque vis doit être tournée d'un demi-pas tous les jours ou tous les deux jours, suivant les indications. Le repos absolu du cheval est indispensable pendant tout le temps du traitement, dont la durée, du reste, d'après Goodwin, ne serait pas plus de trois semaines à un mois.

Goodwin se loue beaucoup de l'emploi de ce fer, et, pour donner la preuve matérielle de son efficacité, il a fait représenter, dans

les planches de son livre, deux empreintes du même pied, l'une prise avant l'application du fer dilatateur, et l'autre six mois après. Cette dernière témoigne que le sabot avait acquis de plus grandes dimensions et que sa forme, d'abord oblongue, tendait à se rapprocher de la forme circulaire. Quatre ans après cette expérience commencée, le cheval qui en fait le sujet était parfaitement rétabli, et il pouvait, au dire de Goodwin, être employé à toute espèce de service.

Ce résultat intéressant prouve les bons effets que l'on peut obtenir d'une dilatation méthodique. Mais le fer de Goodwin, trop compliqué, a l'inconvénient, nous l'avons déjà dit, de n'être pas compatible avec l'exercice de la locomotion, les mouvements de la marche devant fatalement le détériorer et le mettre hors d'usage. Aussi n'est-ce pas là un appareil véritablement pratique. Si l'on n'avait pas mieux, il faudrait bien y recourir; mais avec les moyens mécaniques plus parfaits dont nous disposons aujourd'hui, ce fer, si ingénieux qu'il soit, n'a plus qu'un intérêt historique.

8° PROCÉDÉ DE ROLAND. Le fer dilatateur proposé par M. Roland, vétérinaire militaire, est, comme les précédents, composé de trois pièces articulées en mamelles. De la voûte de la pièce centrale partent deux ressorts d'acier qui, agissant, par leur élasticité, sur la rive interne de chaque branche, tendent à en provoquer l'écartement.

Ce fer n'a pas été soumis aux épreuves de la pratique, mais nous doutons fort que les ressorts dont il est muni soient doués d'assez de puissance pour lutter avec efficacité contre la résistance du sabot retiré sur lui-même; et puis c'est là un appareil compliqué et coûteux qui nécessite pour sa confection l'intervention d'un mécanicien, ce qui veut dire qu'il ne saurait jamais devenir pratique.

— Dans les derniers procédés que nous venons de passer en revue, le fer a dû être décomposé en plusieurs pièces articulées, afin qu'il pût se prêter à l'effort du mécanisme dilatateur, destiné à produire, par son intermédiaire, l'écartement des quartiers. Mais cette condition nécessaire de son jeu l'est aussi de sa faiblesse et de sa détérioration prompte, et c'est ce qui fait qu'il ne répond pas d'une manière complétement satisfaisante aux besoins de la pratique. Il n'en est plus de même des autres procédés dont il nous reste à parler. Dans ceux-ci, le fer, qui reste un des éléments nécessaires du mécanisme dilatateur, est conservé entier, continu à lui-même comme le fer ordinaire dont il remplit l'usage,

et ce fait seul donne à ces derniers procédés une supériorité pratique incontestable sur les autres.

9° PROCÉDÉ DE DEFAYS père (1829). Ce qui le caractérise tout particulièrement, c'est que c'est le fer lui-même qui, par sa ductilité mise en jeu, devient l'agent de la dilatation du sabot, et, par sa ténacité naturelle, constitue l'obstacle à ce que l'ongle revienne sur lui-même, une fois qu'il a obéi au mouvement excentrique qui lui a été imprimé.

Voici comment Defays a obtenu ce double résultat : un fer est préparé avec les caractères suivants; épais et étroit, avec des rétrécissements particuliers, ménagés dans des points déterminés de sa couverture, suivant le degré et la forme spéciale de la défectuosité à laquelle il doit remédier. S'il est destiné à être placé sous un pied uniformément resserré, c'est en pince que sa largeur doit être diminuée ; et quand le resserrement du sabot n'a lieu qu'au niveau des quartiers, ce sont les branches de fer qui doivent être rétrécies, à 5 ou 6 centimètres en arrière des éponges. Au bout de chaque branche, on étire de la rive interne de l'éponge un pinçon solide et résistant, taillé à angle droit, qui est destiné à s'appliquer contre la face interne de la muraille des talons ; ce fer, dépourvu d'ajusture, rayé à l'anglaise et étampé très-gras, porte sa dernière étampure le plus loin possible de l'extrémité des éponges. Une condition essentielle est qu'il soit forgé en métal de première qualité, afin qu'il puisse supporter à froid et sans se rompre un élargissement forcé, à l'aide d'un étau dilatateur. En diminuant la largeur de la couverture dans l'un ou l'autre des points spécifiés plus haut, on a pour but de lui permettre de céder, dans ces parties, à l'action de l'étau, et d'acquérir ainsi une plus grande ouverture de branches, laquelle ne peut s'opérer qu'autant qu'un mouvement correspondant est imprimé aux quartiers, puisque les deux pinçons étirés de la rive interne de ses éponges sont encastrés à la face interne de la muraille en talons, et non pas appliqués sur les arcs-boutants, ainsi que Brogniez l'a erronément avancé dans son *Traité de chirurgie* (t. I).

Tel est le fer proposé par Defays pour remédier à l'encastelure et auquel il a donné le nom de *pantoufle expansive*. Le pied auquel cette pantoufle est destinée, doit être préparé comme cela a été indiqué plus haut pour l'application du fer de La Broue : c'est-à-dire que les deux talons étant mis à plat sur le même niveau, la sole et les arcs-boutants sont amincis au point de pouvoir céder sous une pression peu forte du pouce ; il faut qu'au pourtour de

la fourchette, de chaque côté, la corne soit réduite à mince-pellicule. Alors le fer complétement dépourvu d'ajusture, — condition indispensable pour que ses branches puissent s'écarter, en restant rigoureusement sur un même plan horizontal, — est appliqué sous le pied. Il doit porter exactement sur tout le bord plantaire, à moins que le resserrement ne soit exclusif aux talons, auquel cas, il faut laisser un peu de jour entre le talon et l'éponge, parce que la partie postérieure de la muraille s'allonge en se redressant, et si l'espace faisait défaut, il y aurait alors pression et boiterie. Dans le placement du fer, les deux pinçons des éponges viennent s'appuyer exactement contre la face interne des quartiers, sans exercer aucune pression. Tout étant ainsi disposé, le fer est fixé à l'aide de clous comme dans la ferrure ordinaire. Alors on prend au compas la distance d'une éponge à l'autre et on la marque sur une planchette, en y imprimant les pointes du compas. Ces préliminaires terminés, on procède à la dilatation du fer avec un étau construit *ad hoc*. Cet instrument, appelé par Defays *étau contraire*, représente, au volume près, un étau dont on aurait retourné les mâchoires, et il fonctionne d'après le même mécanisme, avec cette différence que, quand on le met en jeu, sa vis, au lieu de produire le rapprochement des mâchoires, en détermine l'écartement avec la puissance qui lui est propre. Le degré de cet écartement est donné par une règle graduée qui est placée horizontalement sous la vis, et qui sert, en même temps, à maintenir les mors dans la même place, lorsqu'ils sont mis en mouvement.

Les deux mors de cet étau étant introduits entre les éponges du fer, on tourne la vis lentement, jusqu'à ce que les branches se soient écartées de huit à neuf millimètres ; puis à l'endroit ou aux endroits du fer qui ont dû céder sous l'effort de l'instrument, on porte sur la rive externe des coups secs de brochoir, jusqu'à ce que l'étau tombe, sans que sa vis ait été, cependant, desserrée. L'élargissement obtenu, mesuré avec le compas, est marqué de nouveau sur la planchette qui indique déjà la distance initiale des éponges. Au bout de trois à quatre jours, on dilate de nouveau, et l'écartement est porté à 4 ou 5 millimètres seulement. Il faut qu'il soit inférieur au premier, parce que, au début, le contact moins parfait entre les pinçons des éponges et la muraille a permis une plus forte dilatation, en ne produisant pas un effet plus considérable. Ces dilatations, répétées de quatre jours en quatre jours, sont favorisées par l'application des cataplasmes émollients, chez les chevaux pour lesquels la douleur et la claudication qui s'en suit rendent le séjour à l'écurie forcé. Les autres doivent être

soumis au travail, et ils ne reçoivent de cataplasmes que pendant le repos; ou bien encore, on leur donne le vert en liberté, dans une prairie humide.

La pantoufle expansive perdant, par l'usure, de sa force de résistance, il peut arriver que, quand on la soumet à l'action de l'étau, ses branches ne s'écartent plus dans un champ horizontal, et qu'elles subissent un mouvement de torsion. Dans ce cas, le fer portant en pince et en talons, on est exposé à faire sauter les rivets ou à déterminer sur les talons des pressions inégales. Cet accident a été observé par Defays père : un cheval soumis à un rude travail, sur les pieds duquel une quatrième dilatation avait été pratiquée, sortit de la forge en boitant. Defays, visitant cet animal au bout de deux heures, reconnut que la douleur n'avait pas cessé, et en rechercha la cause qui n'était autre que la déformation du fer, dont une branche s'était soulevée. Le fer fut remplacé, et la dilatation remise au lendemain. Calculant qu'il fallait encore faire servir deux fois l'étau pour ramener le pied à des dimensions convenables, Defays donna au nouveau fer une ajusture contraire, en le renforçant, à la face plantaire, de l'épaisseur que l'usure pouvait faire disparaître approximativement en huit ou dix jours. Ce temps était indispensable aux deux dilatations qui restaient encore à opérer; le fer céda régulièrement, et la guérison fut complète. Éclairé par ce fait, et guidé par cette observation qu'un fer étroit prend moins d'ajusture par le frottement qu'un fer large, Defays augmenta l'épaisseur de sa pantoufle, aux dépens de sa largeur, et il parvint ainsi à confectionner un appareil pouvant rester en place pendant toute la durée de la cure qui est d'un mois en moyenne. Une encastelure très-avancée exigeant un temps plus long, demande le renouvellement du fer. Ce qui précède fournit l'indication nécessaire pour saisir le moment de l'application d'une autre pantoufle, dans les cas particuliers. Mais quand il s'agit d'un cas ordinaire, une seule pantoufle peut suffire pour mener le traitement à sa fin, si l'on a soin d'employer pour sa confection du fer de première qualité qui offre toutes les conditions d'une plus longue durée. L'épaisseur du fer de Defays, l'absence d'ajusture, sa résistance qui n'est pas égale partout, l'agrandissement graduel que l'ouverture de ses branches est susceptible d'acquérir pendant qu'il reste fixé au pied; ce sont là autant de caractères qui différencient ce fer de tous ceux dont nous avons déjà parlé. Ce procédé de désencastellement est essentiellement pratique, d'une application facile et il a l'avantage incontestable de permettre, sans interruption,

l'utilisation du cheval dont il protége le pied aussi bien qu'un fer ordinaire, tout en le délivrant de l'étreinte douloureuse de la corne. Du reste, ce procédé a fait ses preuves de longue date déjà, et il est généralement usité en Belgique, comme moyen curatif et préventif du resserrement des sabots.

A tous ces titres, il ne saurait être trop recommandé aux praticiens.

9° PROCÉDÉ DE JARRIER. Lorsque, en 1854, M. Jarrier, maréchal-ferrand à Blois, fit connaître à l'École de Saumur le procédé de désencastelure dont il est l'inventeur et auquel son nom doit être donné en toute justice, on l'accueillit avec une grande faveur. M. le général de Rochefort, commandant en chef de l'École, ordonna que ce procédé fût soumis à l'expérimentation, sous la direction de M. Hatin, vétérinaire en premier, chargé de la maréchalerie, et sous la surveillance de M. Simon, sous-lieutenant et chef des ateliers. Les résultats de ces épreuves ayant été reconnus favorables, des ordres furent immédiatement donnés pour que l'application de ce procédé pût se généraliser dans l'armée, et une instruction officielle indiqua les règles suivant lesquelles cette application devait être faite. Nous puisons ces renseignements dans le mémoire de M. Salles sur l'encastelure, dont il a déjà été question plus haut.

Voici donc un procédé nouveau qui se présente avec de grandes garanties d'efficacité et sous un patronage imposant. Nous allons indiquer d'abord en quoi il consistait primitivement, nous ferons connaître ensuite les modifications principales qu'il a subies, puis nous tracerons les règles d'après lesquelles il doit être appliqué.

L'idée de M. Jarrier a été celle-ci : opérer l'écartement des talons, dans les pieds serrés, à l'aide d'un instrument approprié; et une fois cet écartement produit, s'opposer au retrait de la corne sur elle-même au moyen d'un fer muni, comme celui de Ruini, de deux pinçons étirés de la rive interne des éponges.

L'instrument dont M. Jarrier s'est servi pour la réalisation de cette idée et auquel il a donné le nom de *désencasteleur,* est formé de deux branches de 11 centimètres de longueur sur 7 à 8 millimètres de largeur, lesquelles s'articulent entre elles supérieurement à la manière d'un compas, et se terminent, à leur extrémité opposée, par une forte griffe à trois dents contournées en dehors.

Ces branches sont susceptibles de se mouvoir l'une sur l'autre, au moyen d'une vis qui traverse un trou taraudé dont elles sont

respectivement percées à 5 centimètres environ de leur articulation, et qui, suivant qu'on la tourne dans un sens ou dans l'autre, en détermine l'écartement ou le rapprochement, comme fait la vis d'un étau pour ses mâchoires. Un levier est adapté à la tête de cette vis, pour rendre son action plus puissante. Le maximum d'écartement des branches de cet instrument est de 9 à 10 centimètres.

Sous les inspirations des expérimentateurs de l'École de Saumur, le désencasteleur de M. Jarrier a changé de forme; ses deux branches, au lieu d'être articulées, ont été rendues indépendantes l'une de l'autre, et leur longueur totale a été réduite à 6 ou 7 centimètres environ. Leur jeu consiste dans un mouvement de rapprochement ou d'écartement de l'une qui est mobile, sur l'autre qui reste fixe; à cette intention, cette dernière est percée d'un trou non taraudé, dans lequel pivote la vis qu'elle supporte, tandis que l'autre est traversée d'un écrou destiné à recevoir cette vis motrice, laquelle, suivant le sens où elle tourne, la ramène ou l'écarte.

Les branches, évidées à leur partie inférieure et contournées en dehors, se terminent par une griffe tricuspide, dont les dents, d'égale longueur, forment, l'instrument étant supposé en place, une série oblique d'arrière en avant et de dehors en dedans, par suite d'une légère torsion, dans les mêmes sens, de la tige qui les supporte. Vues de profil, les branches de cet instrument, supposé en place, décrivent une courbe telle qu'elles sont convexes en arrière et concaves en avant, afin de pouvoir embrasser dans leur concavité la saillie des glômes de la fourchette et des bulbes cartilagineux. Au-dessus de la vis motrice et parallèlement à elle, est disposée une échelle graduée millimétriquement qui est soudée à la branche fixe et traverse librement une mortaise de la branche mobile.

M. Charrière, fabricant d'instruments de chirurgie, a construit le désencasteleur sur un autre modèle. Ses branches sont articulées dans leur partie centrale à la manière de tenailles, et le mouvement d'écartement leur est imprimé à l'aide d'une vis qui s'engage dans un trou taraudé de l'extrémité supérieure de l'une de ces branches, et va s'arc-bouter contre l'autre qu'elle repousse en avançant sur elle : d'où un écartement par en bas, proportionnel nécessairement à celui du haut; à leur extrémité inférieure, les branches de ce désencasteleur sont terminées par trois dents, projetées en dehors, en série oblique, les plus antérieures, l'instrument supposé en place, étant les plus saillantes.

Dans un autre modèle de M. Charrière, qui a été adopté par le ministère de la guerre, les branches de l'instrument décrivent une courbe à leur extrémité supérieure, par laquelle elles s'articulent à la manière d'un compas. Au-dessus de cette articulation, l'une de ces branches, mobile sur l'autre, est munie d'un prolongement aplati de dessus en dessous, qui est destiné à faire l'office d'un levier et se projette par-dessus la convexité de l'autre branche dont il est séparé, quand l'instrument est fermé, par un espace de 2 centimètres environ. Ce prolongement et la branche qu'il surplombe sont taraudés respectivement d'un trou destiné à donner passage à une vis commune. Le mouvement de cette vis, abaissant le levier, le rapproche de la branche à laquelle il est superposé, et ce rapprochement se traduit forcément par un écartement de l'autre branche.

M. Salles, qui a vu à l'œuvre ces différents appareils, croit devoir donner la préférence à celui de Saumur, modifié dans quelques-unes de ses dispositions de la manière suivante : il a diminué la longueur de ses branches, et il l'a rendu moins massif, tout en lui conservant la même force; la vis motrice a été placée au-dessus de l'échelle graduée, au lieu d'être au-dessous, et un curseur sur cette échelle permet d'apprécier exactement le degré de la dilatation obtenue. Une clef destinée à mettre la vis en mouvement a été grandie, afin que l'opérateur puisse avoir sur elle une prise plus solide, et que le levier qu'elle représente étant augmenté, le jeu de cette vis fût rendu plus facile. Cette clef peut être ôtée à volonté, ce qui permet de diminuer d'autant le poids de l'instrument lorsqu'il est laissé à demeure sur le pied, et ne l'expose pas à être heurté par le sabot opposé, lorsque le membre sur lequel on opère est laissé à l'appui. Enfin les griffes terminales des branches sont disposées de telle façon que, lorsque l'instrument est en place, leurs dents forment une série oblique d'avant en arrière et de dedans en dehors, disposition inverse de celle qu'affectent les griffes de l'appareil de Saumur.

Les avantages que M. Salles a reconnus au désencasteleur ainsi modifié sont les suivants : étant de beaucoup moins lourd que les autres, il peut être laissé en place lorsqu'il y a nécessité de permettre à l'animal sur lequel on opère de se reposer sur son membre; l'instrument en position ne gêne pas le maréchal dans ses manœuvres comme ceux de M. Jarrier et de M. Charrière, qui se projettent au delà du pli du paturon, tant leurs branches sont prolongées. Ses mors plus délicats, tout en ayant la puissance nécessaire, ne tiennent pas beaucoup de place dans le fond des

lacunes latérales de la fourchette, et ne s'opposent pas à l'introduction des pinçons du fer au-dessous d'eux, chose qui arrive avec des mors plus volumineux. Enfin la disposition des griffes qui a été modelée sur celle du plan incliné des barres, fait que leurs trois dents plongent simultanément dans la corne, et que l'instrument, étant plus solidement implanté, peut rester fixé sur le pied, même quand il repose à terre, et est moins susceptible d'être ébranlé par les percussions du brochoir.

Ces indications données sur les différents désencasteleurs dont on peut faire usage, voyons comment il faut les employer et suivant quelles règles doit être appliqué le fer destiné à conserver au sabot le degré d'écartement que le désencasteleur lui a donné.

MANUEL DE L'OPÉRATION DE LA DÉSENCASTELURE, D'APRÈS LE PROCÉDÉ DE M. JARRIER.

1° Ramollir la corne, au préalable, pendant quelques jours, par l'application de topiques convenables (cataplasmes, bains, etc.); — 2° Ménager les barres et les arcs-boutants dont la solidité est une condition nécessaire de l'adaptation convenable du fer désencasteleur. — 3° Si la corne présente trop de résistance sur les *quartiers,* amincir la paroi avec la râpe, jusqu'à ce qu'elle cède *un peu sous une forte pression du pouce.* — 4° N'enlever de la fourchette que ses parties filandreuses. — 5° Prendre l'empreinte exacte du pied paré sur une feuille de papier blanc, afin de se rendre compte ultérieurement des modifications que le sabot éprouvera. — 6° Mesurer exactement la distance d'un arc-boutant à l'autre, et la noter en mesures millimétriques sur l'empreinte du papier. — 7° Choisir un fer ordinaire, proportionné aux dimensions du pied, et lui donner au préalable la tournure du sabot. — 8° Si les lacunes latérales sont assez larges pour que les griffes du désencasteleur puissent s'y introduire sans gêner l'application des pinçons du fer, ne pas y toucher; dans le cas contraire, creuser, avec la petite gorge d'une rénette, la loge où ces griffes doivent être reçues, en intéressant le moins possible l'épaisseur des barres. — 9° Appliquer le désencasteleur, en embrassant dans sa concavité, s'il est confectionné pour cela, la saillie des glômes, et le maintenir en position bien horizontale; ses deux griffes doivent correspondre de chaque côté, exactement aux mêmes points, et prendre leur appui sur l'origine de la barre, en dedans de l'angle d'inflexion. — 10° Le désencasteleur étant en place, le maintenir d'une main et faire jouer la vis de l'autre. L'écartement des branches fait d'abord pénétrer les dents des griffes dans

la corne, puis, cet effet produit, l'opérateur perçoit la nécessité d'un plus grand effort pour faire tourner la vis; c'est alors que l'écartement du sabot va commencer. Pour apprécier dans quelle étendue il va se produire, on note sur l'échelle graduée le degré actuel d'écartement des branches; au delà de ce degré, l'espace dont ces branches vont s'écarter encore donne la mesure de la dilatation correspondante du sabot. — 11° A mesure que la vis tourne, on voit peu à peu la lacune médiane de la fourchette s'élargir et les glômes s'éloigner l'un de l'autre. Il faut arrêter le mouvement dilatateur de la vis lorsque l'écartement des branches marque sur l'échelle graduée 6 à 7 millimètres, ce qui correspond, d'après les expériences de M. Salles, à 3 ou 4 millimètres d'écartement des quartiers, et à 2 à 3 millimètres d'élargissement de la fourchette. — 12° *Faire porter* sous le pied le fer *non encore muni de ses pinçons*; mêmes règles pour cette partie de l'opération que celles de la ferrure ordinaire; seulement il faut que la rive interne des éponges corresponde exactement au bord inférieur des barres, et que leur bout ne déborde pas en arrière les arcs-boutants. — 13° Le fer ayant reçu la tournure et l'ajusture convenables, lever, à la rive interne des éponges, des pinçons *en oreille de chat*, auxquels on donne une direction perpendiculaire ou plus ou moins oblique, suivant que les barres sont droites ou plus ou moins inclinées. Les pinçons doivent être exactement parallèles aux barres pour porter sur elles par toute leur surface et non pas en un point circonscrit. Il est préférable de lever les pinçons après que le fer est bien ajusté au pied plutôt qu'avant, parce que leur présence gêne pour donner cette ajusture. — 14° Les pinçons levés, présenter le fer chaud sous le pied, et voir s'il s'adapte exactement au sabot, et si les pinçons affectent rigoureusement la direction qu'exige celle des barres; dans le cas de la négative, leur imprimer par le martelage des modifications convenables, jusqu'à ce que tout déplacement du fer d'un côté ou de l'autre soit impossible. — 15° Quand il est reconnu que le fer est bien adapté, le refroidir, et ensuite lui restituer par le martelage à froid, sur sa rive interne, le degré d'ouverture de branches que son refroidissement lui a fait perdre, car il s'est contracté en perdant sa chaleur, et, par ce fait, ses pinçons ne se trouvent plus en rapport exact de contact avec les barres. — 16° Brocher d'abord et serrer les deux clous de talons de chaque côté, afin de maintenir les pinçons en place et desserrer alors le désencasteleur dont l'action est devenue inutile, puisque les pinçons remplissent l'office de ses griffes, ce dont témoigne l'élargissement persistant

de la lacune médiane; achever ensuite la ferrure suivant les règles ordinaires. — 17° Au bout d'un mois renouveler cette ferrure, en procédant de la même manière à l'écartement des talons avec le désencasteleur et à l'application du fer à pinçons. — 18° Continuer de la même manière pendant les cinq ou six mois consécutifs, jusqu'à ce que le sabot ait récupéré des dimensions suffisantes pour que les parties qu'il contient soient exemptées de toute étreinte. — 19° Enfin, ce résultat obtenu, l'affirmer en continuant toujours l'usage des fers genetés qui deviennent alors des moyens préventifs de la récidive. Simultanément, employer comme auxiliaires indispensables et d'une manière continue les topiques propres à conserver la corne dans un état constant d'humidité et de souplesse.

Tel est, d'après M. Salles, l'ensemble des prescriptions très-minutieuses qu'il faut suivre pour appliquer le procédé désencasteleur de M. Jarrier. Le plus ordinairement, quand on n'a usé qu'avec modération de l'instrument dilatateur, les chevaux ne manifestent pas de souffrances; souvent même leur allure est plus libre après l'application du fer geneté qu'avant. Mais il arrive quelquefois qu'ils en souffrent d'une manière très-accusée, au point même de boiter tout bas : cela dépend soit d'un excès de dilatation du pied, soit d'une pression trop forte exercée sur les barres par les pinçons du fer qui leur sont mal adaptés. Dans ce cas, l'indication est d'enlever le fer, de calmer la douleur par l'usage de cataplasmes, pendant quelques jours, et lorsque la sensibilité anormale s'est éteinte, de réappliquer le fer avec plus de mesure et de méthode.

Quand les chevaux marchent sans souffrir, il est expressément indiqué de les soumettre à un exercice journalier, afin que les pressions de la marche aident à l'action dilatante du fer.

D'après M. Salles, depuis 1854 que M. Jarrier a fait connaître son procédé de désencastelure, l'École de Saumur a retiré de son application méthodique de très-remarquables bénéfices, et, à sa connaissance, 27 chevaux de manége, dont les pieds étaient affectés d'encastelure très-accusée, se sont rétablis. Il a suffi de trois mois, en moyenne, pour que les fourchettes atrophiées récupèrent leur volume et que les talons s'élargissent de 15 millimètres.

Voici deux faits très-probatifs en faveur de l'efficacité de ce procédé que rapporte M. Salles : *Calumet*, cheval d'escadron, affecté de longue date de boiterie à siége inconnu, traitée sans succès, présentait, le 14 septembre 1855, un tel resserrement des

talons, que l'un chevauchait sur l'autre. On le soumit à l'action du désencasteleur. Six mois après, le 5 avril 1856, Calumet partait de Saumur pour l'artillerie de la garde, avec 28 millimètres de dilatation aux talons.

Deuxième fait. Le cheval de M. le capitaine instructeur Archambault, ferré à planche pour cause de boiterie, mais sans succès, est traité par le désencasteleur; au bout de quatre mois, la boiterie avait complétement disparu.

Ces faits en disent plus que tous les commentaires. Le procédé de désencastelure proposé par Jarrier est donc incontestablement un bon moyen pratique en faveur duquel l'expérience a prononcé. Mais est-il préférable à celui de Defays? C'est ce que nous aurons à apprécier tout à l'heure. Il nous faut, avant, faire connaître le dernier procédé dont il nous reste à parler.

11° PROCÉDÉ DE M. FOURÈS. M. Fourès, aide-vétérinaire de première classe au 1er chasseurs d'Afrique, a communiqué à la Société impériale vétérinaire, dans deux mémoires successifs, un procédé désencasteleur de son invention, très-ingénieux et pratique, malgré quelques difficultés d'exécution. A ce double titre, il mérite aussi de fixer l'attention des praticiens auxquels il est appelé à rendre d'utiles services. Les essais assez nombreux déjà que nous avons faits et fait faire, en le communiquant à quelques-uns de nos confrères, nous autorisent à porter ce témoignage en sa faveur.

M. Fourès désigne son procédé sous le nom de *ferrure à étais mobiles.* Voici comment il prescrit d'en faire l'application et ce qui justifie le nom qu'il lui a assigné : étant donné un fer à planche dont la traverse est plus épaisse que le reste de la couverture et plus large que celle du fer à planche ordinaire, on entaille cette traverse, de chaque côté, de deux coulisses à jour qui vont au-devant l'une de l'autre, en ayant soin de ménager entre elles une partie centrale de 1 centimètre 1/2 de largeur, qui reste pleine, et par l'intermédiaire de laquelle la traverse ainsi découpée forme un tout continu. Les bords de ces coulisses, dont la largeur doit être égale, sont taillés en *aronde,* c'est-à-dire qu'ils forment des plans inclinés de la face inférieure du fer vers la supérieure, de telle façon que l'ouverture qu'ils bordent est plus large sur la première de ces faces que sur la seconde. Il doit exister entre eux un parfait parallélisme.

De chaque côté de la partie pleine de la traverse, un trou de 2 à 3 millimètres de profondeur est pratiqué au milieu et dans

l'épaisseur de son bord, lequel trou est destiné à recevoir l'extrémité des vis motrices du mécanisme dilatateur.

Le fer ainsi disposé est prêt à recevoir les *étais mobiles*. Ce sont deux morceaux de fer aplatis d'un côté à l'autre et taillés en biseau, d'une longueur de 3 centimètres sur 1 centimètre de hauteur en arrière, et un peu moins en avant, avec une épaisseur d'un 1/2 centimètre à leur base. Quand ils sont en place, ils forment, sur la face supérieure de la traverse, deux reliefs saillants qui la débordent un peu par leur extrémité antérieure. Cette partie saillante de l'étai est supportée par une base cuboïdale qui fait corps avec elle et qui est découpée sur ses faces antérieure et postérieure en plans inclinés parallèles à ceux des bords de la coulisse, ce qui lui permet de s'adapter exactement à sa forme et d'y glisser d'un côté à l'autre. Ses faces latérales sont aussi un peu inclinées, de telle manière que ce support de l'étai a une disposition pyramidale, sa base, qui correspond à la face inférieure du fer, étant plus large que sa partie supérieure d'où l'étai est étiré.

Dans la partie centrale de ce support, un trou taraudé est pratiqué, qui le traverse d'outre en outre et d'un côté à l'autre; il est destiné à donner passage aux vis motrices. Ces vis, de la longueur exacte des coulisses, ont une tête fendue ou carrée, suivant qu'on doit se servir, pour les faire mouvoir, d'un tournevis ordinaire ou d'une clef, et elles sont terminées, à leur extrémité opposée, par un bout cylindrique et uni qui doit s'engager dans le trou creusé au centre du bord de la partie pleine de la traverse.

Il est facile de concevoir maintenant le mécanisme de cet ingénieux appareil. Le fer étant tourné, ajusté et mis en place muni de ses étais, il est clair que, en faisant tourner ses vis, l'écrou mobile que représente le support de l'étai devra s'éloigner ou se rapprocher du quartier, suivant le sens dans lequel ce mouvement aura lieu, et qu'ainsi on est en possession d'une force puissante, à l'aide de laquelle il sera possible de déterminer l'écartement des *talons et des quartiers*.

Mais pour que ce mécanisme produise ses effets de la manière la plus utile possible, il faut que le sabot ait été disposé à sa parfaite adaptation. La préparation du sabot consiste dans les manœuvres suivantes : enlever l'excédant de la corne dans toute l'étendue du pied, comme on fait pour la ferrure ordinaire; amincir jusqu'à la rosée, avec la rénette, la sole et les barres, au niveau des talons; ménager en saillie dans cette région le bord

plantaire de la paroi, à la face interne duquel l'étai mobile doit prendre son appui. La hauteur de la partie saillante de l'étai doit être proportionnée à l'élévation du bord plantaire de la paroi, au-dessus du niveau de la sole et toujours rester en deçà, car il ne faut pas que, par son relief exagéré, cet étai soit susceptible d'exercer des pressions sur la sole amincie.

Lorsque le fer est appliqué sous le pied ainsi préparé, on fait jouer les vis motrices dans le sens voulu pour appliquer les étais contre le bord interne de la muraille, et une fois qu'entre deux un rapport étroit de contact est établi, on est maître de produire une dilatation plus ou moins marquée, des deux côtés également, ou d'un côté plus que de l'autre, suivant les indications. Mais avec cet appareil, pas plus qu'avec les autres, il ne faut pas procéder violemment. Le secret de la réussite est justement dans la mesure, et l'appareil de M. Fourès est parfaitement disposé pour permettre de satisfaire à cette prescription, car les vis motrices ayant des pas très-courts, il est possible de n'obtenir de leur jeu que des effets parfaitement gradués, et dont les sujets n'aient pas conscience, tant ils sont mesurés.

M. Fourès cite, dans son mémoire, quelques faits remarquables de dilatation qui prouvent l'efficacité de son procédé, et nous pouvons dire que les résultats que nous avons obtenus de son application sont parfaitement concordants avec ceux qu'il signale.

Mais il faut dire, pour être exact, qu'il n'est pas facile de faire confectionner dans un atelier de maréchalerie le fer de M. Fourès et ses étais complémentaires : les ouvriers maréchaux n'ont pas pour cela les instruments appropriés, et c'est un travail qui leur est étranger. Aussi est-il nécessaire, une fois le fer à planche forgé, de l'envoyer chez le serrurier qui le découpe, suivant les prescriptions données, fabrique les étais, les taraude, les ajuste et fournit la vis motrice. C'est là, à n'en pas douter, un assez grave inconvénient pour la pratique. D'un autre côté, la traverse du fer à planche, découpée comme elle est, ne présente plus, malgré son épaisseur augmentée, de suffisantes conditions de résistance aux pressions; la partie de cette traverse postérieure aux coulisses n'étant plus soutenue, est susceptible d'être forcée ; il en est de même de la vis; et l'appareil peut être ainsi mis momentanément hors d'usage. D'où il suit que les chevaux ferrés de cette manière ne peuvent plus être utilisés à leur service ordinaire. M. Fourès ne s'est pas dissimulé ces inconvénients; aussi a-t-il proposé de les faire disparaître en modifiant son procédé de la manière sui-

vante qui, d'après lui, répondrait mieux aux exigences de la pratique.

Dans ce procédé modifié, c'est toujours le fer à planche qui doit servir de support aux étais; mais au lieu d'y pratiquer des coulisses qui diminuent la résistance de la traverse, M. Fourès se contente de faire creuser sur la face supérieure de cette traverse deux cannelures droites, allant au-devant l'une de l'autre, de la rive externe du fer vers le centre de la planche, où leurs extrémités se trouvent séparées par une partie pleine, de 1 centimètre 1/2 de largeur, dans l'épaisseur de laquelle elles se continuent respectivement par un trou de 2 à 3 millimètres de profondeur, qui suit leur inclinaison. Ces cannelures, destinées à loger les vis motrices, sont donc plus profondes dans la partie centrale du fer et plus superficielles vers ses bords. Elles peuvent être imprimées sur la traverse par le maréchal lui-même, à l'aide d'un marteau approprié, fait sur le modèle de celui que les charrons désignent sous le nom de *chasse*. Par ce fait, une première difficulté pratique se trouverait conséquemment levée.

Avec cette disposition du fer, les étais doivent être réduits à ce qui, dans le premier système, constitue leur partie saillante; mais n'ayant plus de support qui les associe à la traverse du fer, il faut qu'ils soient eux-mêmes percés du trou taraudé dans lequel doit passer leur vis motrice. Et pour que cette vis ait, sous le pied, ainsi que l'étai, la fixité de position nécessaire, M. Fourès prescrit de perforer la paroi, dans la partie excédante de son bord plantaire, d'un trou assez large pour que la vis puisse y passer librement sans y mordre. Ces dispositions prises, le fer est fixé sous le pied, à la manière ordinaire; puis l'étai, d'un côté, est engagé dans le vide laissé entre les talons et le fer, et appliqué contre le bord interne de la paroi. Lorsque son écrou correspond au trou de la corne, la vis est placée et vissée dans l'étai, jusqu'à ce que son extrémité libre soit fichée dans le trou creusé au fond de la cannelure du fer; une fois arc-boutée contre ce point, son mouvement continué a pour effet d'appliquer plus étroitement l'étai contre la face interne du bord plantaire, et enfin d'en déterminer le repoussement en dehors. L'étai étant placé de la même manière de l'autre côté, le mécanisme dilatateur est complet.

M. Fourès croit avoir rendu, par la modification que nous venons de décrire, son procédé désencasteleur plus pratique et plus efficace. Avec cette modification, il n'y a plus nécessité de l'intervention d'un serrurier pour donner au fer la disposition con-

venable. La vis agissant directement sur les étais libres, les frottements des coulisses sont évités et l'action de la puissance est accrue. La traverse du fer étant conservée pleine et dans toute sa force, les vis, protégées par elle, ne sont plus exposées à être forcées par la pression des inégalités du sol ; le cheval peut donc être utilisé.

Un seul inconvénient pourrait être reproché, suivant M. Fourès, à cet appareil, c'est que, dans les premiers jours où les vis sont appliquées, alors que le sabot n'a pas encore éprouvé une grande dilatation, leur tête fait saillie au dehors de la paroi ; du côté interne, cette saillie peut être dangereuse. M. Fourès propose de parer à cet inconvénient en se servant d'abord de vis plus courtes, auxquelles de plus longues seraient substituées, à mesure que les dimensions latérales de l'ongle augmenteraient sous l'influence de leur effort dilatateur.

Comme on le voit par cet exposé, ce procédé de dilatation est plus simple que l'autre et d'une application plus facile. Peut-être, suivant M. Fourès, y aurait-il moyen de le simplifier encore, en supprimant l'étai, et en agissant directement sur la corne par l'intermédiaire de la vis seule, arc-boutée contre le fond de la cannelure du fer. Dans ce cas, la vis mordrait dans la corne, comme elle fait dans le bois où on la fiche, car son adhérence serait la condition *sine qua non* de son action. Mais le tissu de la paroi aurait-il assez de solidité pour supporter, sans éclater et sans se fendre, une action aussi puissante et circonscrite à un point aussi limité ? C'est ce qui est peu probable.

Tels sont les différents procédés proposés par M. Fourès ; on ne saurait contester qu'ils sont ingénieux, et il est certain pour nous que le premier, le seul que nous ayons expérimenté, réunit toutes les conditions voulues pour produire l'écartement du sabot, sans violence, par gradations insensibles. Quant aux deux autres, nous ne saurions dès maintenant nous prononcer sur leur valeur, n'ayant pas eu l'occasion de les voir à l'œuvre.

Conclusions. Un fait ressort de ce long inventaire des différents moyens proposés pour remédier à l'encastelure, c'est que l'idée de restituer à l'ongle, par l'application d'appareils dilatateurs, les dimensions qu'il a perdues existe depuis longtemps dans la science.

Ainsi déjà Ruini avait proposé et appliqué, pour réaliser cette idée, le fer muni sur la rive interne de ses éponges de pinçons contentifs, propres à maintenir dans leur position acquise les talons dont on avait produit l'écartement forcé, après la desso-

lure : procédé ingénieux et efficace dont l'art n'a pas su tirer parti.

Après lui est venu de La Broue, avec le fer ingénieux auquel Solleysel a donné plus tard le nom de fer à pantoufle ; appareil dilatateur des plus simples et dont l'efficacité n'a paru douteuse que parce qu'on n'a pas su en faire une application rationnelle. Il en est de même de la demi-pantoufle de Belleville.

Solleysel adopta et vulgarisa les moyens mécaniques que ses devanciers avaient préconisés contre l'encastelure. Renchérissant sur Ruini, il conseilla de pratiquer après la dessolure le débridement longitudinal de la fourchette de chair, et de maintenir forcément les talons écartés par l'interposition d'une tente d'étoupes entre les lèvres de la plaie, et d'un étai de fer placé en travers du pied et arc-bouté de chaque côté contre la face interne du bord plantaire des quartiers : moyen extemporané d'une application plus facile que le fer geneté de Ruini, mais non aussi efficace.

On voit poindre dans Laguérinière l'idée heureuse d'arriver aux mêmes résultats que Ruini et Solleysel, mais par des moyens plus mesurés. Empruntant à Ruini son fer geneté, il le découpe en trois pièces articulées et le transforme ainsi en un appareil mécanique qui devait produire l'écartement des talons et mettre ensuite obstacle à leur retrait, grâce à l'interposition entre ses branches d'un étai tout à la fois dilatateur et contentif. En augmentant graduellement la longueur de cet étai, Laguérinière obtenait par l'application de son fer une dilatation progressive de l'ongle.

Le fer de Gaspard Saunier dérive évidemment de celui de Laguérinière, mais il en est un perfectionnement, car la disposition en crémaillère du bord interne de ses branches permet de procéder à l'écartement des talons d'une manière plus mesurée.

Il est assez singulier que, pendant près d'un siècle, l'idée si juste de Laguérinière soit restée dans un oubli presque complet et qu'après Gaspard Saunier, on ne trouve plus rien dans les annales de la science qui témoigne des efforts des praticiens pour combattre l'encastelure. L'art, pendant cette longue période qui vit naître cependant les écoles vétérinaires, au lieu de s'enrichir de procédés nouveaux, s'appauvrit, au contraire, par l'abandon injuste qu'il fit des procédés anciens. L'idée mère de ces procédés était bonne cependant, et elle ne demandait, pour donner tous les fruits qu'elle recélait en germes, que des moyens plus parfaits d'application. C'est ce dont témoignent les résultats que l'on obtient aujourd'hui à l'aide des mécanismes perfectionnés dont l'art peut disposer.

Maintenant une question importante de pratique reste à résoudre,

que l'on peut formuler ainsi : Étant donné un pied affecté d'encastelure, quel moyen employer de préférence, parmi tous ceux que l'art possède, pour remédier à cette maladie ?

On peut dire d'abord d'une manière générale, qu'il est préférable, pour combattre l'encastelure, de recourir à l'usage des fers dilatateurs, plutôt qu'aux opérations sanglantes. Mais ce serait un tort, pensons-nous, de répudier celles-ci complétement ; nous croyons qu'il y a des circonstances où leur intervention est encore nécessaire et où l'on arrive, grâce à elles, à des résultats plus prompts et plus sûrs, et conséquemment moins coûteux, que si l'on procédait par la voie trop lente de la dilatation simple. Ainsi, par exemple, quand un sabot est tellement encastelé que l'un des arcs-boutants chevauche sur l'autre, n'est-il pas préférable, plutôt que de passer de longs mois à tâcher de vaincre la résistance de la muraille par un moyen mécanique quelconque, de pratiquer d'emblée la dessolure ? Une fois que, par cette opération, la sole, les barres et la fourchette ont été enlevées, et les arcs-boutants rompus, l'enceinte de la muraille cède avec une grande facilité à l'action des moyens dilatateurs : appliquez alors sur les talons soit l'étau contraire de Defays, soit l'un des nombreux instruments désencasteleurs que l'on a fabriqués, depuis que Jarrier a fait connaître le sien ; puis une fois les talons écartés dans une certaine mesure, chose que vous produirez sans beaucoup d'efforts, maintenez leur écartement à l'aide d'un fer geneté et vous obtiendrez ainsi en un quart d'heure un effet qui n'aurait pas exigé moins de trois mois peut-être pour se produire, si vous ne l'aviez demandé qu'à la ferrure seulement.

Le sabot sur lequel la dessolure a été appliquée se trouve, du reste, dans les conditions les meilleures pour êtresoumis ensuite à l'action d'un fer désencasteleur, car la corne de nouvelle formation qui recouvre les tissus de la région plantaire étant mince et pouvant être conservée souple par l'emploi de topiques appropriés, oppose bien moins de résistance à l'effet de ce fer que celle qui a été seulement amincie. Tout milite donc, nous semble-t-il, en faveur de cette méthode dans le cas d'encastelure extrême.

Mais quand cette maladie n'est pas assez avancée pour nécessiter l'emploi de moyens aussi radicaux, quel est des trois procédés de Defays, de Jarrier ou de Fourès, celui auquel il faut donner la préférence, car ce sont les seuls qu'il y ait lieu d'employer aujourd'hui, ceux qui les ont précédés leur étant trop inférieurs pour que l'on doive encore en faire l'application. Nous exceptons de cette proscription, bien entendu, les fers dits à

pantoufle, dont la pratique peut toujours tirer un utile profit.

Si pour résoudre cette autre question, on n'envisage les choses que du point de vue purement économique, il sera clair que le procédé Fourès ne devra pas être placé sur la même ligne que les deux autres, car le fer dont il implique l'emploi est plus compliqué, plus coûteux et plus prompt à se détériorer que le leur. Mais cet inconvénient est contre-balancé par un avantage qu'on ne trouve pas dans les deux autres : c'est la possibilité de mettre en jeu la puissance dilatatrice d'une manière toujours mesurée, à tous les instants, sans efforts de la part de l'opérateur, et enfin d'un côté ou de l'autre du pied, suivant les indications. Grâce à cette propriété précieuse, le fer de M. Fourès nous paraît appelé à jouer un rôle important dans la thérapeutique de l'encastelure. Ainsi, par exemple, après l'opération de la dessolure, il y aurait avantage, suivant nous, à l'appliquer immédiatement sous le pied, pour procéder ensuite à la dilatation *journalière* du sabot, en prenant pour mesure de ses degrés les manifestations de la sensibilité. La corne de nouvelle formation, toute malléable encore, cédant à son action, on pourrait ainsi, dans un temps très-court, obtenir sans douleur un degré considérable d'écartement. Si l'on voulait traiter une encastelure *douloureuse* sans dessoler, le fer de M. Fourès serait encore très-utile, comme *premier* moyen dilatateur, pour faire disparaître rapidement les effets d'une constriction extrême et mettre le pied dans les conditions où il serait apte à recevoir soit le fer de Defays, soit celui de Jarrier, à l'aide desquels l'animal pourra ensuite être soumis à un exercice journalier. Enfin s'il s'agissait du traitement de l'encastelure sur des sujets que la nature de leurs services n'appelle à travailler que sur un terrain meuble, le fer de Fourès pourrait convenir pendant toute la période du traitement.

Quant aux procédés de Defays et de Jarrier, il peut paraître assez difficile, au premier abord, de dire quel est celui des deux qui est préférable à l'autre, puisqu'ils ont reçu, l'un et l'autre, la consécration d'une expérimentation pratique qui témoigne de leur efficacité certaine. Cependant nous penchons à croire que celui de Defays est supérieur à celui de Jarrier, et voici les raisons sur lesquelles nous nous appuyons pour soutenir cette manière de voir : en premier lieu, il nous semble que le sabot, tel que Defays prescrit de le préparer, se trouve dans des conditions meilleures, pour céder à l'action du mécanisme dilatateur, qu'après la préparation qui lui est donnée pour l'adaptation du fer de Jarrier. Dans ce dernier cas, en effet, les barres, la sole des talons et les

arcs-boutants ont conservé toute leur force de résistance, ce qui doit opposer nécessairement un obstacle considérable à l'action de la force dilatatrice, tandis que, dans le premier, au contraire, ces parties sont amincies au point de ne plus former qu'une pellicule flexible sous le pouce.

En second lieu, dans le procédé Defays les points d'application de la force dilatante sont mieux choisis pour la production d'un plus grand effet que dans le procédé Jarrier. Les pinçons du fer de Defays, agissant sur la face interne du bord de la paroi en talons, ont plus de force pour produire l'écartement des quartiers que ceux du fer de Jarrier qui n'agissent que contre les barres, et tendent à comprimer les tissus interposés entre elles et la paroi du quartier.

En troisième lieu, le manuel de la ferrure est beaucoup plus facile avec le procédé de Defays qu'avec celui de Jarrier. Dans le premier de ces procédés, la dilatation du sabot ne devant être effectuée qu'après la fixation du fer, il n'est pas indispensable qu'il y ait la plus rigoureuse adaptation entre les pinçons du fer et la partie de la muraille sur laquelle ils doivent porter. Dans le procédé de Jarrier, le fer devant maintenir le sabot dans les conditions d'écartement où il est placé un instant par les instruments dilatateurs, c'est une opération extrêmement délicate et difficile que celle de sa très-rigoureuse adéquation au pied, et si le maréchal se trompe de quelques millimètres seulement, les effets que l'on attend ne sont pas obtenus. Or, c'est là une très-grande difficulté pratique, car il n'est pas absolument commun d'avoir toujours à sa disposition un ouvrier doué d'assez de justesse de coup d'œil et d'une suffisante habileté manuelle pour exécuter rigoureusement toutes les prescriptions que Jarrier a formulées.

Enfin, dernière considération qui est principale, le fer de Jarrier, une fois fixé sous le pied, est immobile dans ses dimensions et doit rester tel d'une ferrure à l'autre. Impossible donc, par son intermédiaire, d'agir sur le sabot dans des temps successifs rapprochés ; une fois produite une première dilatation, il faut, pour en obtenir une autre, recourir à une nouvelle ferrure. Dans le procédé de Defays, les choses se passent autrement : le fer étant lui-même l'instrument de la dilatation, il suffit pour le mettre en jeu d'en ouvrir les branches au degré voulu avec l'étau contraire, et cela on le fait à des intervalles de temps plus ou moins rapprochés, suivant que les indications l'exigent. De pareils avantages nous paraissent assigner au procédé de Defays père une incontestable supériorité sur celui du maréchal de Blois.

Nous sommes convaincu que ce jugement sera plus tard sanctionné par la pratique, lorsque ces deux moyens étant plus répandus, on aura pu en faire un examen comparatif.

Maintenant, quel est le rôle qu'ont à jouer les fers à pantoufle dans le traitement de l'encastelure? Ce rôle a été indiqué plus haut. Ces fers dilatateurs sont des moyens excellents, soit pour arrêter la marche progressive de l'encastelure, soit pour en prévenir le retour, lorsque, par l'application des appareils désencasteleurs, on est parvenu à rendre au sabot des dimensions compatibles avec l'exécution libre des fonctions locomotrices. Car il ne faut pas oublier que du moment que l'encastelure s'est une première fois manifestée, les chances sont nombreuses pour qu'elle reparaisse si, par une ferrure appropriée, on ne contre-balance pas la tendance au retrait du sabot sur lui-même : d'où l'indication de persister toujours, après un succès obtenu, dans l'emploi des fers qui soient propres à le confirmer d'une manière durable. Les fers à pantoufle appartiennent à cette catégorie; mais peut-être doit-on leur préférer, comme l'a conseillé et pratiqué M. Salles, le fer geneté dont les pinçons appliqués contre les barres opposent un obstacle permanent au mouvement de retrait de l'ongle. Peut-être aussi que la combinaison du plan incliné des branches du fer avec la présence d'un pinçon peu élevé sur la rive interne de leurs éponges constituerait un moyen prophylactique plus efficace encore.

— Avant de terminer l'histoire du traitement général de l'encastelure, il nous reste, pour la compléter, à mentionner deux procédés particuliers d'une application facile, qui, bien qu'ils n'aient pas la puissance et la rapidité d'action des moyens dilatateurs, doivent être, cependant, recommandés, parce qu'ils ont fait leurs preuves et donnent souvent de bons résultats.

Le premier consiste dans l'amincissement avec la râpe d'abord, puis avec la rénette, de toute la moitié postérieure des quartiers des arcs-boutants et des barres dans toute leur étendue en hauteur et en profondeur : cet amincissement doit être porté à un tel degré que la corne, réduite à l'état de pellicule, fléchisse partout sous le doigt. Cela fait, une première couche de vésicatoire est appliquée sur la peau de la couronne et sur la cutidure, dans les points correspondants aux régions où la corne a été amincie, et lorsque l'action de cette première application est éteinte, on a recours à une seconde, à une troisième, à une quatrième, à une cinquième, à une sixième et davantage encore, suivant les indications qui résultent de la persistance de la claudication. Sous

l'influence de ces vésications répétées, le mouvement vasculaire se précipite et s'entretient plus actif dans l'organe cutidural, et cette activité plus grande du cours du sang dans cet appareil sécréteur ne tarde pas à se traduire, aux points où elle a lieu, par une sécrétion plus abondante de la corne, et en résultat dernier, par un élargissement notable de la boîte cornée. Nous savons que l'un des praticiens les plus répandus de Paris, M. Dominique Barthélemy, a adopté ce procédé, de préférence à tout autre, pour le traitement de l'encastelure, et qu'il déclare n'avoir qu'à se louer de son application. L'expérience que nous en avons faite, personnellement, nous a permis de constater que ce moyen est bon réellement, mais il est lent dans ses résultats et ne nous paraît bien convenir que pour remédier à ce que nous avons appelé l'encastelure *fausse*. Lorsque le pied est véritablement encastelé, les moyens de dilatation mécanique nous paraissent devoir être préférés à l'amincissement des quartiers et à l'application sur la cutidure de topiques vésicants, parce qu'ils ont une action plus puissante et que leurs effets plus rapidement obtenus sont aussi plus durables.

Un autre procédé pour remédier à l'encastelure a été préconisé tout récemment par M. Weber, vétérinaire à Paris, dans un mémoire dont il a donné communication à la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire. Ce moyen, non pas nouveau, mais renouvelé de l'ancienne hippiatrie, dans les annales de laquelle on le trouve déjà indiqué, notamment par Laguérinière, consiste dans le débridement du sabot à l'aide de plusieurs rainures creusées jusqu'à la corne kéraphylleuse, suivant le sens de la direction des fibres cornées. D'après M. Weber, ce procédé si simple ne mériterait pas la désuétude dans laquelle on l'a laissé tomber, et il affirme être parvenu à faire disparaître, par son application, des boiteries invétérées qui ne reconnaissaient pas d'autres causes que le resserrement du sabot. Voici, du reste, comment il conseille d'en faire usage : « Lorsque je veux combattre l'encastelure sur les deux talons, dit-il, je fais parer le pied à fond, en ayant soin d'abattre les talons et les arcs-boutants presqu'à la rosée, de ne pas toucher à la fourchette. Je pratique, ensuite, une première rainure, au niveau de la mamelle, sur la muraille, et une autre, en arrière, à égale distance de celle-ci et du talon. Je fais appliquer un fer à planche qui garnit en talons, et je m'arrange de telle sorte que le fer prenne son appui tout entier sur la fourchette. Quand cet organe est bien développé, la chose est facile ; mais s'il est atrophié, je sup-

plée à son manque de volume en le garnissant de lames de cuir.

« Il est bien entendu que je pratique les rainures des deux côtés, ou d'un côté seulement, suivant l'indication. Si les deux pieds sont malades, on ne doit opérer que sur un pied d'abord, car le lendemain l'appui est souvent douloureux, et il serait imprudent d'agir sur les deux sabots à la fois; les rainures sont remplies avec de l'onguent de pied et la muraille bien enduite de cet onguent. Il est important que le cheval soit utilisé à un travail léger, car j'ai remarqué que l'écartement était d'autant plus rapide que l'animal travaillait davantage. »

Pour démontrer l'efficacité de ce procédé, M. Weber fait le récit, dans son mémoire, de deux observations dont voici le résumé : Un cheval d'armes, réformé pour cause d'encastelure, est acheté à vil prix par lui et par M. Percheron, vétérinaire à Orléans. Cet animal était tellement empêché de marcher par les souffrances, qu'il progressait à la manière d'un cheval fourbu, en engageant fortement sous le corps ses deux membres postérieurs. Des rainures sont pratiquées sur ses deux sabots, l'un après l'autre, suivant le mode qui vient d'être indiqué. Au bout de peu de temps, un mieux sensible s'était produit, et, deux mois après l'opération, c'était à peine si ce cheval boitait. Les sabots s'étaient remarquablement élargis, et M. Percheron put utiliser avantageusement ce cheval à son propre service.

La deuxième observation de M. Weber a trait à une jument anglaise, qui fut guérie de l'encastelure par le procédé des rainures. Quarante-deux jours après l'opération, ses sabots s'étaient élargis d'un centimètre et demi, et la boiterie avait diminué proportionnellement. Avec le temps, cette boiterie finit par disparaître complétement.

Nous avouerons que nous avions si peu de foi, *à priori*, dans l'efficacité du moyen que M. Weber s'efforce de restituer à la pratique, que, faute de l'avoir expérimenté, nous ne nous trouvons pas actuellement en mesure de nous prononcer sur sa véritable valeur. Nous devons donc nous contenter de le signaler à l'attention des vétérinaires. Après tout, c'est là une ressource dont l'application n'est nullement compromettante, et peut-être que si, comme nous l'avons dit plus haut, on combinait le procédé des rainures avec le fer à pantoufle, ainsi que le conseillait Laguérinière, ou mieux encore avec un fer dilatateur, tel que la *pantoufle expansive* de Defays, on arriverait plus rapidement encore que par l'usage du fer à planches, recommandé par M. Weber, à ob-

tenir l'élargissement du sabot et à faire cesser la douleur que sa constriction détermine.

Brogniez, poussant les choses à l'extrême, a été jusqu'à prétendre que le meilleur procédé curatif de l'encastelure était l'évulsion d'un ou des deux quartiers, suivie d'un pansement méthodique, en évitant surtout une forte compression. Que Brogniez ait pu émettre cette idée, alors que les moyens désencasteleurs n'étaient pas assez perfectionnés pour répondre aux exigences des indications, cela se conçoit à la rigueur : pour les cas désespérés, il recourait à des moyens extrêmes; mais aujourd'hui, une pareille opinion n'est plus soutenable, d'autant surtout que l'opération redoutable que propose Brogniez ne peut donner que des résultats provisoires, car il n'y a pas de raison pour que le sabot, en se régénérant, ne récupère pas la forme vicieuse qu'il avait avant. C'est donc là une opération tout au moins inutile. Quant à la névrotomie qui a joué et joue encore un si grand rôle dans le traitement de l'encastelure, nous ne la mentionnons ici que pour mémoire, nous proposant d'en apprécier l'utilité, au point de vue de cette maladie, dans l'article spécial que nous consacrerons à cette opération. (*Voy.* Névrotomie.)

Il ressort des considérations dans lesquelles nous venons d'entrer, que l'art est aujourd'hui en possession de moyens très-puissants et parfaitement appropriés à leur but, pour combattre le resserrement des sabots. Il ne faudrait pas cependant se faire illusion sur leur efficacité réelle, au point de croire que l'encastelure est aujourd'hui une maladie bénigne dont il est facile de triompher toujours. A ce point de vue, une grande différence doit être faite, que nous avons déjà établie, au paragraphe du pronostic, entre la vraie encastelure et l'encastelure fausse. Cette dernière, c'est-à-dire le simple resserrement des talons, cède facilement à l'action des appareils désencasteleurs, tandis que l'autre est, au contraire, très-rebelle, et trop souvent le mieux qui résulte du traitement ne tarde pas à disparaître, pour peu que se trouve interrompue l'action des moyens qui doivent incessamment contre-balancer la tendance qu'a la corne à se retirer.

Il faut aussi considérer que très-souvent l'encastelure est un effet plutôt qu'une cause; ou bien encore que, consécutivement au retrait du sabot sur lui-même, des modifications morbides profondes sont survenues dans les tissus intra-cornés, lesquelles sont actuellement les éléments essentiels de la maladie. Dans ces cas, on a beau rendre au sabot des dimensions plus grandes, les lésions internes persistant, la claudication persiste elle-même,

quels que soient les résultats obtenus par l'action des désencasteleurs. Ces moyens peuvent donc rester en défaut malgré leur efficacité physique.

Mais ces résultats négatifs possibles ne sauraient en contre-indiquer l'emploi; et comme, après tout, étant donné un pied encastelé, on ne saurait savoir, *à priori,* si l'encastelure constitue exclusivement la maladie, ou si des complications profondes coexistent avec elle, il faut d'abord s'attaquer à elle, sauf à recourir plus tard et en dernier ressort à la névrotomie, dans les cas où, malgré les dimensions accrues du sabot, la boiterie persisterait aussi intense qu'alors qu'il était complétement resserré. La désencastelure devient, en pareilles circonstances, un moyen de diagnostic différentiel d'une grande importance.

Notre collègue, M. le professeur Defays fils, de l'école de Bruxelles, a bien voulu mettre à notre disposition, pour la rédaction de cet article, des documents pleins d'intérêt empruntés à la pratique de son père et à la sienne. Nous nous faisons un devoir de lui offrir ici nos remercîments pour sa large part de collaboration à ce travail. H. BOULEY.

ENCÉPHALE. *Voir* NERVEUX (SYSTÈME).

ENCÉPHALITE. *Voir* VERTIGE.

ENCHEVÊTRURE. SYNONYMIE : *prise de longe.* Le mot enchevêtrure vient du vieux mot français *chevêtre*, en latin *capistrum*, qui veut dire licou. On a donné ce nom, en pathologie vétérinaire, à la blessure transversale ou oblique que peut déterminer, sur le pli du paturon ou sur la face postérieure du canon, le frottement de la longe avec laquelle le cheval est attaché à sa mangeoire. Cet accident se produit d'ordinaire lorsque, les animaux cherchant à se gratter la crinière avec un des pieds postérieurs, ou le paturon d'un de ces pieds avec les dents, le membre porté en avant se trouve engagé dans l'anse flottante de la corde du licou; ils font alors un effort violent pour se dépêtrer, et la longe, fortement tendue par les actions inverses de l'encolure qui se redresse et du pied qui se porte en arrière, opère, sur la peau du paturon ou sur celle du canon, un mouvement de scie d'où peuvent résulter des blessures plus ou moins profondes, depuis la simple excoriation de l'épiderme jusqu'à l'entamure de la peau dans toute son épaisseur, et la dénudation des tendons et des os.

La condition favorable pour que cet accident survienne se rencontre surtout lorsque les longes du cheval sont attachées par un nœud fixe à la mangeoire, au lieu d'être fixées par un billot de bois ou par tout autre mécanisme qui les maintienne toujours tendues, quelle que soit l'attitude que prenne la tête. Dans le premier de ces cas, la longe tend nécessairement à devenir flottante lorsque la tête se rapproche du point où elle est attachée, et dans son anse, qui souvent traîne à terre, l'un des membres peut s'*enchevêtrer*.

Le volume du lien d'attache et la nature de la substance dont il est formé influent notablement sur la gravité des blessures que son frottement peut causer.

Lorsque ce lien est une corde de petit diamètre, très-lisse extérieurement, il y a plus de chances pour qu'il entame profondément la peau que quand il présente de plus grandes dimensions, et que sa surface est tomenteuse, comme l'est celle de certaines longes, revêtues exprès d'une tunique molle de drap ou d'étoupe, qui amortit nécessairement les effets de leur contact avec la peau.

Si le lien du licol est une chaîne de fer, l'entamure qu'il peut produire est généralement moins profonde, parce qu'une chaîne glisse sur la peau moins facilement qu'une corde cylindrique et que conséquemment son mouvement de scie est moins étendu.

Une longe plate, en cuir, est aussi, en raison de sa forme, moins susceptible de blesser profondément qu'une longe de corde; mais c'est surtout quand cette dernière est faite de chanvre et de crins tissés ensemble, qu'elle peut déterminer par son frottement des blessures dangereuses, parce que sa surface étant plus âpre et plus rugueuse, elle *mord* plus vite et à une plus grande profondeur.

Les blessures du pli du paturon ou de la face postérieure du canon sont le plus souvent la conséquence des *prises de longe*; mais elles peuvent aussi résulter de l'action d'autres causes, telles notamment que le frottement énergique et prolongé des entraves. Lorsqu'un cheval, par exemple, a été mis en position décubitale pour subir une opération de longue durée, comme celle de la cautérisation, et que, sous les excitations de la douleur, il s'est livré à des mouvements violents et répétés, si les entraves qui fixent ses membres par les paturons présentent une surface trop étroite et sont dénuées de souplesse, il arrive souvent qu'elles excorient, par leurs frottements réitérés, la peau sur laquelle elles portent, et y produisent des lésions semblables ou iden-

tiques à celles de l'enchevêtrure. Mêmes effets peuvent survenir, lorsque, pour faire remonter un membre postérieur vers l'encolure, comme cela est nécessaire quand on veut mettre à découvert la région inguinale, on fait glisser à frottement, dans le pli du paturon, une plate-longe enroulée sur elle-même et à surface rugueuse. Dans certains pays, on a l'habitude d'attacher à un piquet, par le moyen d'une entrave fixée au paturon d'un membre antérieur, les chevaux qu'on laisse paître dans les prés. Là encore peut être la cause de blessures du même ordre que celles que l'enchevêtrure peut déterminer; et comme, en définitive, quelle que soit leur cause première, toutes ces blessures revêtent des caractères semblables, il nous paraît convenable de les rapprocher dans un cadre commun, et de les confondre sous une même dénomination, celle d'enchevêtrure.

CARACTÈRES DES LÉSIONS PRODUITES PAR L'ENCHEVÊTRURE.

Ces lésions se présentent avec des caractères différents suivant l'intensité de l'action de la cause qui les a produites. Lorsque les frottements que la peau a subis ont été modérés et de courte durée, l'effet qui en résulte est simple : c'est une excoriation. L'épiderme détaché laisse à nu le corps muqueux qui présente une teinte rouge vive, nuancée de sugillations noirâtres, et laisse suinter en abondance de la sérosité citrine, concrescible, par toute l'étendue de sa surface dépouillée. La peau ainsi *écorchée* est d'ordinaire le siége d'une très-vive douleur qui rend l'appui hésité ou même impossible; quand l'animal est mis en mouvement, il ne pose son pied sur le sol que par l'extrême bout de la pince, et souvent même, pour peu qu'il soit irritable, il marche à trois jambes. Quand on veut explorer par le toucher la région douloureuse, il tâche à éviter le contact des mains par un relever de son membre, et comme alors le paturon se fléchit et que sa flexion a pour conséquence la pression et le froissement de la peau endolorie du pli des jointures phalangiennes, il en résulte souvent que le relever du membre s'opère d'une manière brusque, dans une très-forte abduction qui peut être assez extrême pour déterminer la chute de l'animal sur le côté opposé. Mais ce ne sont là que des symptômes éphémères et sans gravité; vingt-quatre heures écoulées, cette extrême sensibilité s'est déjà considérablement amoindrie; en même temps le suintement séreux diminue, et la sérosité, en se concrétant, forme à la surface de la plaie une croûte jaunâtre peu adhérente. A cette croûte en succède une autre plus consistante, d'une teinte rouge qui fait corps,

pour ainsi dire, avec la couche de Malpighi, dont elle ne se détache que lentement, au fur et à mesure que la sécrétion épidermique se rétablit. En un mot, l'excoriation produite par une prise de longe, dans le pli du paturon, se comporte absolument de la même manière que la lésion qui résulte, à la superficie tégumentaire, de l'application d'un topique cantharidé.

Quand les frottements exercés sur la peau par un cordage ont intéressé le corps muqueux, mais en laissant le chorion intact, alors il y a une plaie véritable; la peau est creusée d'un sillon peu profond, transversal ou oblique, dont les bords irrégulièrement déchiquetés ont une teinte violacée; le fond de ce sillon laisse, aux premières heures, nettement apparaître, par places, la trame du chorion mis à nu, auquel adhèrent des coagulums de sang noir qui le dissimulent en partie aux regards. Dans ce cas, les manifestations qui procèdent de la sensibilité sont très-accusées; c'est à peine si les animaux osent s'appuyer sur leur membre blessé, qui traduit, par des mouvements répétés d'élévation et d'abaissement, les douleurs cuisantes dont il est le siége. Mais ces symptômes sont encore de courte durée; la douleur produite par la dilacération du corps papillaire de la peau s'éteint rapidement, car dans le tissu cutané le travail de la réparation est prompt à s'établir. Ce travail consiste dans la constitution immédiate de bourgeons charnus qui d'abord comblent le fond du sillon dont la peau est creusée, et ne tardent pas à en déborder le niveau, en sorte qu'au bout de quelques jours il existe dans le pli du paturon, au lieu d'une excavation, un bourrelet saillant formé par ces bourgeons exubérants, lesquels, après avoir sécrété du pus pendant un certain temps, s'affaissent à la longue, prennent plus de consistance, cessent d'être pyogéniques, se recouvrent d'une croûte d'abord molle, puis plus adhérente, et enfin d'une couche épidermique toujours plus épaisse que la couche normale et d'une teinte plus blanche. A l'endroit où la cicatrice s'est constituée, suivant ce mode, il existe toujours un renflement du tissu cutané, sur lequel le poil ne repousse pas d'ordinaire.

Lorsque la lésion qui résulte de l'enchevêtrure ne consiste que dans une entamure superficielle de la peau, comme dans les deux cas que nous venons d'examiner, c'est un accident sans conséquences sérieuses; mais il n'en est plus de même quand la peau sur laquelle le cordage a frotté se trouve usée, pour ainsi dire, dans toute son épaisseur, qu'elle est rompue transversalement dans sa continuité, et que la plaie de l'enche-

vêtrure est pénétrante dans le tissu cellulaire et au delà même, à une plus ou moins grande profondeur. Dans ce cas, les lèvres de cette solution de continuité s'écartent l'une de l'autre par le fait de la rétractilité du tissu cutané ; leurs bords amincis, déchiquetés, présentent une teinte violacée. Dans l'espace qu'elles laissent à découvert, les vaisseaux, les nerfs et les tendons peuvent se montrer à nu. Cette plaie, compliquée par sa cause et par sa situation, peut cependant se cicatriser d'emblée, à la manière d'une plaie simple, par le mode du bourgeonnement, mais toujours la cicatrice qui la remplace forme un bourrelet saillant, inégal, que recouvre un épiderme épais, d'apparence et de consistance cornée. Ce mode de terminaison, quelque imparfaits qu'en soient les résultats, est cependant heureux, quand on le compare aux complications qui peuvent intervenir à la suite d'une enchevêtrure profonde. Très-souvent, en effet, la peau, meurtrie par le frottement du cordage, s'escharifie dans une grande étendue, sur les parties latérales du paturon notamment, et les pertes de substance qui résultent de sa mortification donnent lieu à des cicatrices bien plus difformes que dans le premier cas ; cicatrices qui, par leur rigidité, mettent obstacle pendant longtemps au jeu libre des jointures phalangiennes, sans compter qu'elles sont, plus que la peau normale, susceptibles de s'excorier, de s'érailler, de se fendre, et qu'elles deviennent ainsi la condition prédisposante d'accidents secondaires dont l'apparition, fréquente surtout dans les saisons pluvieuses, entraîne souvent de longues incapacités de travail.

Souvent aussi, l'enchevêtrure profonde se complique de *javarts cutanés*, de décollements de la peau autour des phalanges, par suite de la fusée du pus au-dessous d'elle, et de sa perforation par places multiples aux endroits où le pus se fait jour.

Souvent enfin, le périoste des phalanges se gonfle, ou bien les tendons mis à nu se nécrosent. Il y a alors complication de ce que l'on appelle le *javart tendineux*. Dans ce dernier cas, le travail de la cicatrice ne peut plus s'achever, car les tendons altérés deviennent le point de départ de fistules qui se creusent à travers la trame des bourgeons charnus, et persistent aussi longtemps que dure elle-même la nécrose tendineuse. (*Voy.*, pour la symptomatologie complète de cette lésion spéciale, le mot JAVART TENDINEUX.)

Quelquefois, la plaie consécutive à une enchevêtrure profonde, après avoir marché régulièrement vers la cicatrice pendant un certain temps, se fendille transversalement sous l'influence pro-

bable des mouvements d'extension des phalanges et se transforme alors en une véritable *crevasse,* dont les bords lissés par leurs frottements l'un contre l'autre ne tendent plus à s'agglutiner. Entre ces bords écartés existe une membrane bourgeonneuse très-finement granulée, sorte de pseudo-muqueuse qui fait continuité avec la peau et paraît avoir toutes les conditions organiques pour persister avec ces caractères.

Dans quelques cas enfin, autour de cette crevasse, la peau devient humide dans une certaine étendue, les poils s'en détachent, des végétations s'y développent en même temps que s'opère à sa surface un suintement séro-purulent fétide; les *eaux aux jambes,* enfin, se constituent et persistent avec tous leurs caractères propres (*voy.* ce mot), quand bien même la lésion traumatique primitive, qui a été l'occasion de leur apparition, a fini par se cicatriser complétement. Ainsi, en résumé, escharification de la peau, décollement de cette membrane par des fusées purulentes, périostoses, nécrose des tendons, fistules persistantes, crevasses chroniques et manifestations sur la peau blessée de transformations organiques qui se traduisent par le suintement des *eaux,* telles sont les conséquences diverses que les enchevêtrures profondes peuvent entraîner.

Si les lésions superficielles de la peau s'accompagnent toujours de très-vives souffrances dans les premières heures qui suivent l'action de la cause qui les a produites, à plus forte raison ces souffrances doivent-elles être plus accusées, lorsque la peau est rompue complétement dans sa continuité, sous le frottement d'un cordage, et que les parties qu'elle revêt sont mises à nu et même éraillées. C'est ce qui arrive en effet; mais dans ce dernier cas, la douleur n'est pas seulement plus intense, elle est aussi plus durable, et c'est là un caractère diagnostique important qui, à lui seul, peut suffire pour faire distinguer l'enchevêtrure profonde de celle qui n'est que superficielle. Quand, à la suite de cet accident, on voit les animaux souffrir d'une manière très-accusée pendant plusieurs jours, maintenir en l'air leur membre blessé, l'agiter de mouvements saccadés continuels, se refuser à l'appui ou ne l'effectuer qu'avec une extrême hésitation et en faisant entendre une plainte; il y a là une très-forte présomption, si ce n'est une certitude complète, que la lésion de l'enchevêtrure n'est pas bornée à la superficie, et que les conditions existent actuellement de l'une ou de l'autre des complications qui viennent d'être énumérées.

Le *pronostic* de l'enchevêtrure ressort de ces considérations. C'est un accident sans gravité aucune, quand la peau n'est inté-

ressée que superficiellement; ce peut être une maladie très-sérieuse quand la membrane tégumentaire est entamée dans toute son épaisseur. Toujours dans ce cas une tare en résulte, parce que la cicatrice de l'enchevêtrure profonde reste calleuse.

Souvent, quand bien même le travail cicatriciel s'achève sans être entravé par des complications, il demande pour s'effectuer un assez long temps qui se traduit par une perte d'argent.

Quelquefois les animaux restent longtemps boiteux, notamment quand les tendons ou les os sont intéressés directement par la cause traumatique, ou deviennent le siége de lésions consécutives au travail de suppuration que cette cause a déterminé dans les parties superficielles.

Enfin, dans les cas les plus graves et heureusement les plus exceptionnels, les animaux peuvent rester estropiés au point de n'être plus capables de récupérer jamais la régularité de leurs allures : c'est lorsque les tendons ont contracté des adhérences anormales, ou que le gonflement des os s'étant prolongé jusque sur les marges articulaires, le jeu libre des jointures se trouve désormais et pour toujours entravé.

Un accident doit être ici signalé, dont l'enchevêtrure est la cause et qui se rattache nécessairement à son histoire : nous voulons parler d'une espèce de torticolis dont se trouvent quelquefois atteints les chevaux qui se sont pris l'un de leurs pieds de derrière dans la longe de leur licou. Il peut arriver, en effet, qu'au moment où le pied s'enchevêtre et où il exerce sur l'encolure déjà fléchie une forte traction qui tend à la fléchir davantage, alors une chute ait lieu du côté où le membre levé fait défaut, et que la tête de l'animal se trouve prise sous son épaule, comme celle de l'oiseau sous son aile. Dans cet état, il est impossible que le cheval puisse se relever si on ne lui vient en aide, et comme souvent cet aide indispensable se fait attendre plusieurs heures, notamment si l'enchevêtrure a lieu pendant la nuit, alors quand les animaux se redressent ils conservent l'encolure fortement pliée et ils se trouvent actuellement incapables de lui rendre son attitude normale. On a pensé que cette fausse position devait être attribuée à une luxation incomplète des vertèbres cervicales, mais nous verrons, à l'article *Luxation*, qu'elle est d'un tout autre ordre, car elle n'a jamais de suites bien graves, et peu à peu l'encolure finit par récupérer la liberté de ses mouvements et de ses attitudes, tandis que la luxation des vertèbres du cou ne peut avoir lieu sans que la mort en soit la conséquence immédiate.

Traitement de l'enchevêtrure.

Le traitement de l'enchevêtrure varie suivant la date et la nature des lésions déterminées par le frottement des cordages sur la peau. Ces lésions ne consistent-elles que dans une simple excoriation épidermique ou une légère entamure du corps muqueux, les topiques astringents sont ceux qui conviennent le mieux dès le début. Quelques jours de repos pendant lesquels on maintiendra à demeure autour de la région blessée un bandage imprégné d'eau froide ou d'une solution saline légèrement astringente, suffiront pour faire disparaître les manifestations de la sensibilité et produire la dessiccation de la plaie cutanée. A cette période, cette plaie revêtue d'une croûte adhérente peut rester exposée, mais il sera prudent, pour éviter son fendillement et sa transformation possible en crevasse, de s'abstenir pendant quelques jours encore de remettre les animaux à leur travail, surtout si la saison est pluvieuse. Quand cependant les exigences des exploitations ne permettent pas, chose commune dans la pratique, d'attendre la complète rénovation de l'épiderme, avant de faire travailler les sujets dont un des membres s'est enchevêtré, il faut alors appliquer sur la région blessée un enduit protecteur qui conserve à l'épiderme sa souplesse, l'empêche de se fendre et le mette à l'abri du contact direct de la boue. A cet effet, on emploie souvent, dans la pratique, des corps gras simples ou un mélange d'huile de lin et d'eau-de-vie, à portions égales, comme le conseillait Solleysel. La glycérine seule ou associée à la teinture d'iode, la pommade goudronnée, l'onguent populéum ou de laurier, avec addition d'extrait de saturne, conviennent parfaitement pour cet usage.

Si la douleur produite par l'enchevêtrure est intense et persistante, ce qui implique le plus souvent, comme nous l'avons dit plus haut, une lésion qui n'est pas bornée à la superficie tégumentaire, les topiques émollients, consistant en bains prolongés auxquels on fait succéder l'application à demeure de cataplasmes de farine de lin ou de pulpe de pommes de terre cuites, sont les moyens qui sont le mieux appropriés, tout d'abord, à la nature et au mode d'expression de la blessure. On pourra y associer avec avantage, si les souffrances sont très-vives, des topiques anodins, tels notamment que les préparations d'opium ou de belladone, et il faudra persister dans leur usage jusqu'à ce que la douleur soit atténuée. Dans ce cas, on retire un très-grand bénéfice de l'application, sous le pied malade, d'un fer muni de crampons

élevés, qui, en étayant la partie postérieure du sabot, permettent à l'animal de prendre un point d'appui solide, sans que les phalanges soient mises dans leur état d'extrême extension. De cette manière, la peau du paturon ne subit pas de distensions douloureuses, et ainsi se trouvent évitées les souffrances qui résultent de l'écartement forcé des lèvres de la plaie dont elle est entamée, et l'instabilité constante des attitudes que ces souffrances produisent, l'animal, quand son pied n'est pas étayé par des crampons, s'essayant incessamment à prendre son appui sur toute l'étendue de la surface plantaire, et y renonçant toujours, par suite de la douleur qu'il éprouve, dès que les phalanges s'étendent et que la peau du paturon est tiraillée. Ce moyen mécanique est donc excellent, et à lui seul il peut suffire, en dehors de toute application topique, pour conduire à bien la cicatrisation d'une plaie d'enchevêtrure.

Garsault conseille, comme topique contre les enchevêtrures récentes, des cataplasmes de miel, de farine et d'œufs, blancs et jaunes, bien battus ensemble et renouvelés tous les jours, après avoir lavé la plaie, au préalable, avec du vin chaud. C'est un moyen très-bon, dont la pratique fait encore journellement usage.

Si la plaie de l'enchevêtrure est compliquée de fistules qui dénoncent des lésions des os, des tendons, ou de l'appareil fibreux dont les phalanges sont enveloppées, il y a alors indication de débrider ces fistules et d'en cautériser le fond, soit avec le cautère blanc, soit avec des caustiques potentiels. Nous reviendrons sur les particularités de ce traitement spécial à l'article *Javart tendineux*. Cela fait, il faut revenir à l'emploi des cataplasmes émollients jusqu'à nouvel ordre, c'est-à-dire jusqu'à ce que l'extinction de la sensibilité témoigne que le travail cicatriciel suit une marche régulière. Ce résultat obtenu, un pansement avec les teintures résineuses ou les onguents suppuratifs, tels que le digestif ou le basilicum, doit être substitué aux cataplasmes; et enfin on les remplace par des topiques légèrement cathérétiques, comme l'égyptiac, la liqueur de Villate, l'alun calciné, etc., lorsque les bourgeons charnus forment, au-dessus du niveau de la peau, une saillie trop exubérante. Dans ce dernier cas, une mince application du caustique de Vienne donne de bons résultats.

Lorsque l'enchevêtrure a eu pour conséquence l'engorgement chronique de la région phalangienne, il y a alors indication de recourir à l'application du feu en pointes disséminées, dont quelques-unes doivent être pénétrantes au delà de la superficie, afin

que leur action résolutive soit plus complète. Il est rare que, par ce moyen une ou deux fois employé, on ne parvienne pas à faire réduire de beaucoup, si ce n'est complétement, l'induration du paturon et de la couronne.

Si la plaie de l'enchevêtrure s'est transformée en *crevasse* chronique, il faut la traiter par les moyens appropriés à la nature de cette maladie spéciale, lesquels ont été indiqués en leur lieu. (*Voy.* Crevasses.)

Les callosités consécutives à la cicatrice de la prise de longe profonde doivent être respectées, parce qu'elles ne constituent qu'une tare peu visible par sa situation et sans influence sur la régularité des mouvements. Dans le cas cependant où les propriétaires des animaux insisteraient pour que l'on tentât sinon de faire disparaître complétement cette difformité, chose absolument impossible, au moins de la réduire à de plus petites proportions, le moyen le meilleur d'atteindre ce résultat nous paraît être la cautérisation mesurée avec le caustique de Vienne, appliqué par couches successives et au fur et à mesure que les eschares, produites par de premières applications, se détachent. Une fois que, par l'emploi de ce topique, les callosités cicatricielles sont détruites jusqu'au niveau de la peau saine, la plaie qui résulte de leur destruction doit être pansée comme une plaie simple, à l'aide de teintures résineuses et d'un bandage un peu contentif, sauf à revenir de temps à autre à l'usage du caustique, si l'on voyait que ses bourgeons eussent une nouvelle tendance à redevenir exubérants. En la surveillant avec attention, on peut parvenir par cette méthode à obtenir une cicatrice moins difforme que celle qui s'était constituée primitivement.

Tel est le traitement qui convient pour remédier à l'enchevêtrure à ses différentes périodes.

Quant aux moyens de prévenir cet accident, ils sont des plus simples; ils consistent dans un système tel d'attache des chevaux à leurs mangeoires, que toujours leurs longes demeurent tendues, quelle que soit l'attitude que leur tête puisse affecter. A l'article Habitation, § *Écurie*, on trouvera indiqués les différents procédés à l'aide desquels ce résultat peut être facilement obtenu.

H. BOULEY.

ENCLOUURE. On donne le nom d'enclouure à la blessure des tissus intra-cornés par un ou plusieurs des clous que l'on implante dans la corne pour maintenir le fer attaché à la surface plantaire du sabot. L'enclouure est donc un accident possible à

la suite de la ferrure; elle diffère du *clou de rue* par son siége à la circonférence du pied et par sa cause : le clou de rue étant une blessure fortuite et de force majeure, complétement indépendante de l'action de l'homme; l'enclouure dépendant, au contraire, presque toujours de cette action et pouvant être facilement prévue et évitée.

Causes de l'enclouure.

La plus efficace de ces causes est l'impéritie ou l'inattention des ouvriers maréchaux.

Lorsqu'un maréchal n'a pas encore acquis une suffisante habitude de *brocher* les clous dans le pied du cheval, comme c'est le cas, par exemple, pour les apprentis, et qu'il ne se rend pas bien compte de la direction que suit le clou dans la corne, par la résonnance que produit la percussion du brochoir et par les sensations perçues de plus ou moins grande résistance, suivant que le clou se dirige vers les couches corticales, plus dures, ou vers les couches profondes, plus molles, alors la condition est donnée pour que le clou pénètre vers les parties vives et les blesse, surtout si l'ouvrier veut faire montre de dextérité et précipite ses actions, sans prendre souci des manifestations exceptionnelles de sensibilité auxquelles elles peuvent donner lieu, de la part du sujet sur lequel elles s'exercent.

Un ouvrier habile peut aussi enclouer un cheval, lorsque, trop confiant en lui-même, il broche les clous avec trop de hardiesse, d'un seul jet, au lieu de procéder à cette opération par voie de tâtonnements prudents, comme c'est indiqué dans quelques cas particuliers.

Cette hardiesse extrême, ou, pour mieux dire, cette témérité dans l'action de brocher, résulte souvent de ce que l'ouvrier, faute d'avoir observé assez rigoureusement les règles de la tempérance, n'a pas, au moment où il opère, la sainteté d'esprit et la sûreté de main dont il est d'ordinaire doué; aussi remarque-t-on que les accidents d'enclouure sont plus fréquents, dans les ateliers, les jours de la semaine où, par suite d'une tradition trop scrupuleusement suivie, des libations sont faites avec trop peu de mesure.

Certains pieds sont plus exposés que d'autres à être blessés par les clous : ce sont ceux que l'on appelle *maigres*, parce que leur corne est très-mince. L'action de brocher veut, en pareils cas, une très-grande dextérité, car il faut que le clou soit implanté assez haut pour que l'attache du fer soit solide, et que cependant

on évite de le mettre trop près du vif. Si la main qui le guide n'est pas bien sûre, la déviation de sa lame en dedans est d'autant plus à craindre qu'une plus grande résistance est opposée à sa sortie, dans les pieds maigres, par la dureté plus considérable de leur couche corticale.

Les dangers des piqûres et des enclouures sont plus grands dans les sabots dont la paroi est perpendiculaire au sol, et à plus forte raison dans ceux où son obliquité est inverse de l'obliquité normale, que dans les pieds bien conformés, car il faut que le clou *puise* davantage pour venir traverser en biais une paroi qui est droite au sol ou qui est renversée de dehors en dedans, qu'alors qu'elle est inclinée normalement de dedans en dehors. Dans ce dernier cas, le clou, auquel on imprime une direction de dedans en dehors, rencontre nécessairement la paroi sous un angle très-aigu, par sa face interne, et tend naturellement à faire son émergence à travers elle, tandis que, dans le premier, il faut, pour arriver au même résultat, l'incliner davantage vers les parties vives; d'où les dangers plus grands de leur atteinte possible.

Dans un même pied, les chances des enclouures ne sont pas les mêmes sur toute l'étendue de sa circonférence. La corne étant plus mince au quartier interne qu'à l'externe et vers les talons que dans la partie antérieure de l'ongle, il y a plus de dangers pour que les parties vives soient blessées par les clous, là où le sabot présente une moins grande épaisseur.

Une autre raison fait ces chances de blessures plus nombreuses pour le quartier interne que pour l'externe des pieds antérieurs, c'est la facilité moindre du brochage des clous dans l'un que dans l'autre, à cause de l'avoisinement de l'épaule qui, lorsque le pied est levé, ne permet pas à l'ouvrier des mouvements aussi commodes et aussi libres pour procéder à l'implantation des clous dans le quartier du dedans.

En dehors de ces circonstances diverses, les conditions de l'enclouure peuvent se trouver, dans la manière dont le fer est étampé ou présenté et placé sous le pied au moment de le fixer; dans le mode de l'affilure; dans les qualités des clous et dans le volume de leurs lames; dans les résistances inattendues que la présence de quelques *souches*, oubliées dans la corne, peut leur opposer.

Que si, par exemple, le fer est ce que l'on appelle étampé trop *gras*, c'est-à-dire si les ouvertures dont il est traversé sont trop distantes de la rive externe, il en résulte nécessairement qu'au lieu de correspondre directement à la paroi par leurs *contre-perçures*, ces étampures se trouvent trop rapprochées de la com-

missure de cette dernière avec la sole, et que conséquemment les clous auxquels elles sont destinées à donner passage doivent pénétrer trop près du vif, si ce n'est dans le vif lui-même.

Même effet sera produit si le fer, étant d'ailleurs bien étampé, est placé de travers sous le pied, de telle façon que l'une de ses branches déborde trop le sabot, tandis que l'autre empiète trop sur la face plantaire. En pareils cas, le maréchal est forcé de donner une direction très-oblique de dehors en dedans aux clous de la branche qui déborde, pour aller à la recherche de la paroi, dont la surface externe est trop en deçà des étampures ; et quand il broche les clous de la branche rentrée, il court la chance de les implanter trop près du vif à cause de la situation des étampures qui sont à leur tour trop en deçà du bord externe du sabot : double cause pour que d'un côté ou de l'autre il encloue le cheval.

Si les clous sont *affilés* trop droit, c'est-à-dire si le biseau de leur extrémité terminale ne forme pas un plan incliné suffisamment en relief sur le plat de l'*inverse* de leur lame, cette lame à laquelle l'inclinaison de l'affilure sert pour ainsi dire de gubernaculum, ne tendra pas à sortir assez tôt de la paroi; elle fuira trop haut parallèlement aux fibres de la corne, sous la percussion du brochoir et pourra se rapprocher trop des parties vives. A plus forte raison devra-t-il en être ainsi si, par inadvertance, le maréchal tourne l'affilure en dehors au lieu de la placer en dedans. Dans ce cas, inévitablement le clou sera dirigé vers les parties vives et y pénétrera si on le pousse avec la force qui aurait été nécessaire pour le faire sortir, à supposer qu'il eût été placé en bonne position.

Quand un clou est de mauvaise qualité, que sa lame, par exemple, est *pailleuse*, il peut arriver qu'il se divise en plusieurs lamelles au moment où il pénètre dans la corne, et que tandis que la masse principale de la lame suit une bonne direction, les lamelles, qui s'en sont séparées, se redressent et pénètrent de leur côté dans les couches moins résistantes qui revêtent immédiatement les tissus vivants. Ces sortes de piqûres sont d'autant plus dangereuses que l'ouvrier, mis en défaut par la bonne direction apparente du clou, le laisse à demeure le plus souvent et le rive au point où il l'a fiché, à moins que l'animal ne manifeste sur le coup, et d'une manière saillante, les sensations douloureuses qu'il éprouve.

Si le clou est trop fort de lame, comme le sont les clous à glace, il peut amener l'irritation des tissus sous-cornés, soit en les bles-

sant directement, soit en refoulant vers eux la partie de corne qu'il est obligé de déplacer pour se frayer sa voie à travers le sabot. C'est cette raison qui fait que les enclouures sont beaucoup plus fréquentes en hiver qu'en été.

Lorsqu'une souche ou fragment de vieux clou est restée dans le sabot, à l'insu du maréchal, sa présence peut devenir la cause d'une enclouure, soit que le clou nouveau, en passant en dehors d'elle, la refoule vers les parties vivantes, soit que, rencontrant sa résistance, il dévie de la bonne direction et se dirige en dedans de la paroi, au lieu de sortir à sa surface.

Dans toutes ces circonstances, l'enclouure dépend directement de l'action du maréchal; mais il peut arriver que le cheval s'encloue lui-même, si, au moment où un clou n'est qu'à moitié broché, il retire brusquement son pied des mains de celui qui le tient et le pose violemment à terre. Dans ce cas le hasard peut faire que le clou, au lieu de se courber, pénètre de toute l'étendue de sa lame sous l'impulsion que lui communique le frappement du sabot contre le sol, et qu'il plonge profondément dans les chairs.

Telles sont les différentes circonstances dans lesquelles les enclouures peuvent survenir.

Les lésions qu'elles sont susceptibles de produire varient de caractères suivant le mode et la durée d'action du corps vulnérant. Ainsi il peut arriver que les tissus vifs n'aient été qu'effleurés par la pointe du clou, ou que, s'ils ont reçu une atteinte plus profonde, ce n'ait été que l'affaire d'un instant, le maréchal s'étant aperçu de la fausse route suivie par le clou, au moment même qu'il atteignait les parties vives, et s'étant empressé de le retirer; dans ce cas, l'accident est ordinairement simple et reste tel; ce n'est qu'une simple *piqûre*, et c'est sous ce nom qu'il est connu dans la pratique.

Mais si le clou reste à la place où il a été fiché, quand bien même les tissus vifs sont touchés ou pénétrés par lui, ce qui peut arriver lorsque l'ouvrier n'a pas exactement conscience de ce qu'il fait, ou lorsque l'animal, insensibilisé par des moyens violents de coercition, ne traduit pas fidèlement par ses mouvements les sensations douloureuses qu'il éprouve; dans ce cas, l'accident reçoit le nom expressif d'*enclouure*, qui implique l'idée d'une lésion bien plus grave que celle qu'une simple *piqûre* peut produire.

Si cette lésion résulte de la pénétration d'une lamelle divergente d'un clou pailleux, ou du repoussement vers les chairs d'une souche oubliée, elle prend alors, dans le langage technique, le nom de *retraite*, expression qui signale seulement une différence

dans le mode d'action des causes déterminantes de l'accident, mais qui n'implique pas une différence d'effets, car la retraite n'est en définitive qu'une enclouure, identique dans ses conséquences à celle qui résulte de la pénétration directe du clou, sous la percussion du brochoir.

Symptômes de l'enclouure.

Ces symptômes doivent être distingués suivant qu'ils se manifestent *immédiatement* ou à une époque plus ou moins éloignée du moment où la piqûre a été faite.

Lorsqu'un maréchal pique ou blesse un cheval en le ferrant, il peut le reconnaître immédiatement à des signes certains. Les premiers signes qu'il perçoit sont les sensations que transmet à son oreille et à son bras le brochoir dont sa main est armée. Le clou suit-il une mauvaise direction, les percussions du brochoir sur sa tête ne sont pas aussi sonores, et les résistances opposées à sa pénétration sont moindres qu'elles ne devraient être, si la pointe de sa lame tendait à sortir à travers la couche corticale plus dure de la paroi. Simultanément, le cheval manifeste la douleur qu'il ressent par le retrait brusque de son membre. Si, éclairé par ces indices, le maréchal retire immédiatement le clou qu'il vient d'essayer d'implanter, un autre signe s'ajoute souvent à ceux-ci, qui ne peut laisser le moindre doute dans son esprit sur ce qui vient d'arriver : c'est l'écoulement par l'orifice creusé dans la corne de quelques gouttes de sang, ou la présence de ce liquide sur la lame du clou.

Mais ces signes peuvent passer inaperçus ou ne pas apparaître. Soit que l'ouvrier ne soit pas actuellement dans les conditions de saineté d'esprit nécessaires pour qu'il se rende bien compte de ce qu'il fait, soit qu'il ait la main lourde ou l'oreille obtuse et qu'il n'ait pas une grande finesse de tact, il est possible qu'il ne reconnaisse pas que l'un des clous qu'il broche fait fausse route. D'un autre côté, le cheval sur lequel il opère peut le mettre en défaut par son indocilité ou son insensibilité. Il y a des chevaux qui ont l'habitude de ce que l'on appelle *compter* dans le langage technique, c'est-à-dire de faire exécuter à leur pied un mouvement brusque de retrait, chaque fois qu'un coup de brochoir est asséné, et même avant, l'habitude leur faisant deviner le moment où le coup va porter : dans ce cas, si un clou pique, le mouvement de retrait opéré par le pied n'étant pas sensiblement différent de celui qu'il exécute d'ordinaire, l'ouvrier dont l'attention n'est pas suffisamment éveillée, peut achever de brocher ce clou, malgré

la blessure qu'il a faite. Chez d'autre chevaux, les manifestations sont souvent nulles ou très-peu accusées, au moment même qu'ils sont piqués, soit parce qu'ils sont durs à la souffrance, soit parce que la blessure qu'ils reçoivent est tellement soudaine qu'ils n'ont pas le temps de la ressentir; soit enfin, parce que les moyens de coercition, dont on use pour les assujettir, leur font éprouver actuellement des sensations tellement douloureuses que celles qui peuvent résulter d'une piqûre sont par cela même obscurcies, non fidèlement perçues et par conséquent ne donnent pas lieu à une manifestation fidèle.

Enfin l'écoulement hémorragique, à la suite d'une piqûre, peut ne pas exister, soit que les tissus vifs n'aient été qu'effleurés par le clou; soit que, après son extraction, la corne, en revenant sur elle-même, ait obstrué l'ouverture frayée à travers sa substance; soit enfin que le clou restant en place ait mis, par sa seule présence, obstacle à la sortie du sang.

Dans ces conditions diverses, il y a toutes chances pour que le cheval soit et demeure encloué.

Lorsqu'il en est ainsi, le cheval, d'ordinaire, boite immédiatement au sortir de la forge; mais il peut arriver qu'il reste droit tout d'abord malgré sa blessure, et que le lendemain seulement la sensibilité s'éveille dans le pied piqué, laquelle se traduit, à l'écurie, par une certaine instabilité du membre, son attitude préférée en avant de la ligne d'aplomb, et la claudication à un degré assez accusé, sans être encore excessif.

Quelquefois, cependant, tous ces symptômes immédiats font défaut; le cheval est piqué, et il ne boite pas, et plusieurs jours, voire même une et deux semaines, peuvent se passer sans qu'il boite; puis tout à coup la claudication se manifeste, revêtant d'emblée un caractère d'assez grande intensité, s'accusant par des lancinations et même une certaine agitation fébrile : c'est le cas où du pus formé par la sécrétion des tissus atteints par le clou, s'est infiltré goutte à goutte sous la corne solaire et s'y est fait sa place, graduellement, sans violence, en désengrénant peu à peu la sole de la surface du velouté dans une certaine étendue. Mais le moment arrive où ce pus rassemblé en très-grande abondance tend à se frayer un passage entre la membrane podophylleuse et les lamelles kéraphylleuses; alors les douleurs s'éveillent par suite de la compression de cette membrane entre l'os et la paroi inextensible, et cette douleur, à long délai après l'action de la cause vulnérante, se traduit par les symptômes que nous venons de relater.

Telle n'est pas cependant toujours la marche de l'enclouure.

Il y a des cas où une fois la blessure faite, ses conséquences en découlent immédiatement. L'animal commence par boiter, d'une manière peu sensible d'abord, puis plus accusée, ensuite extrêmement intense; et cela dans un délai très-court de deux à trois jours. Ce sont là les signes certains de complications de gangrène et de carie, au point où le clou a pénétré. A ces symptômes physiologiques s'en ajoutent d'objectifs dont la constatation exige l'examen attentif du sabot.

Lorsqu'un cheval devient boiteux, immédiatement ou peu de temps après la ferrure, il y a déjà dans la succession de ces deux faits une forte présomption qu'ils se lient l'un à l'autre par un rapport causal, et l'attention éveillée sur ce point, on doit se mettre en quête de celles des manœuvres variées de la ferrure qui a pu donner lieu à ce phénomène actuel. Parmi ces manœuvres, il en est une surtout qui doit être prise en grande considération, c'est celle par laquelle on a procédé à l'implantation des clous dans le pied. Il faut donc d'abord examiner comment sont disposés les *rivets* sur la paroi. Si l'on constate que l'un est placé beaucoup plus haut que les autres, ou qu'en un point un clou fait défaut dans l'étampure et dans la corne, ou que la tête d'un clou remplissant une étampure, il n'y ait pas de rivet qui lui corresponde dans la paroi: ce sont là des indices d'une certaine valeur, qui conduisent à présumer la possibilité d'une lésion aux points où ils apparaissent. Quand un rivet est placé très-haut, on doit craindre que le clou dont il représente l'extrémité terminale n'ait été broché trop près du vif, car la condition, pour qu'il parcoure un long trajet dans la corne, sans la faire éclater, c'est qu'il *puise* beaucoup, autrement dit, qu'il pénètre dans la paroi en un point rapproché de sa commissure avec la sole. Si un clou fait défaut tout à la fois dans une étampure et dans la corne, on peut conjecturer de son absence que le maréchal a fait suivre une fausse route à celui qui devait occuper cette place, et que, par prudence, il s'est abstenu d'en mettre un autre, de peur de comprimer les tissus qu'il a pu blesser par le refoulement vers eux de la corne que le clou déplace; que si, enfin, la tête d'un clou, seule, occupe une étampure, sans qu'un rivet lui corresponde dans la paroi, il y a, dans ce fait, un motif plus fondé encore de soupçonner une piqûre que le maréchal a voulu dissimuler en ne laissant aucune étampure vacante, de telle façon que le déficit d'un clou, que lui commandait la prudence en pareil cas, ne fût pas accusé cependant par une lacune visible à la surface plantaire.

L'examen terminé du mode suivant lequel les clous et leurs rivets sont disposés, il faut interroger par la percussion la sensibilité du pied boiteux, pour savoir au niveau de quel clou cette sensibilité est exagérée. Solleysel recommande à ce sujet une très-bonne pratique : « Pour savoir, dit-il, de quel clou le cheval est pressé, on lève le pied qui boite et on touche avec le brochoir sur celui qui ne boite pas pour connaître si le cheval est turbulent, s'il remue le pied de terre quand on touche dessus, afin qu'ensuite on puisse mieux juger, quand on touchera sur le pied boiteux, pour connaître si le cheval y a du mal. Ensuite on lève le pied qui ne boite pas et avec le brochoir on frappe doucement sur le niveau des clous du pied dont il boite, et lorsqu'on aperçoit le clou qui fait feindre davantage, on juge que c'est lui qui l'incommode. » Cette pratique doit être imitée. Après cette première exploration, il faut procéder au déferrage du pied, en faisant encore attention aux manifestations de sensibilité qui peuvent se produire sous l'influence des différentes manœuvres que cette opération nécessite. Quand un cheval est piqué et surtout quand sa piqûre est suivie de suppuration, la percussion sur les rivets, au voisinage des parties blessées, et le refoulement de la sole par les *joues* des tricoises à l'aide desquelles on soulève le fer, donnent lieu à une douleur que l'animal accuse par un retrait plus ou moins brusque de son membre. Un observateur attentif doit prendre ce signe en grande considération.

Le fer détaché du pied, on doit rechercher par une exploration plus directe s'il existe une piqûre et dans quel point précis elle a son siége ; dans quelques cas, l'existence de cet accident est rendu immédiatement évident par la sortie du pus qui se fait jour sur la paroi, en suivant le trajet qu'occupait le clou vulnérant dont on vient de faire l'extraction. Mais si la blessure est récente, il n'en est pas ainsi, et rien, à première vue, ne peut faire distinguer le clou qui blesse de ceux qui sont implantés seulement dans la corne. Pour le reconnaître, il faut interroger la sensibilité, en comprimant méthodiquement entre les mors des tricoises chacune des places que les clous occupaient. Cette pression donne lieu d'ordinaire à une manifestation accusée de souffrance, lorsqu'elle s'exerce sur l'endroit blessé ; une fois ce signe obtenu, il faut s'assurer par le sondage, avec la rénette, au point où il s'est manifesté, de l'état des tissus sous-jacents à la corne ; à cet effet, une rainure doit être creusée, suivant la direction de la zone de la commissure cornée, à l'aide d'une rénette à clou de rue, en ayant soin d'empiéter sur la commissure elle-même, afin de pou-

voir constater l'état du tissu podophylleux et du tissu velouté tout à la fois, au niveau de leur jonction. Si la piqûre est toute récente, cette exploration ne permet d'ordinaire de constater qu'un seul fait : c'est l'existence, au fond du sillon creusé, d'un petit pertuis noirâtre, de forme quadrangulaire, situé dans la corne kéraphylleuse, au voisinage des parties vives, et ne laissant suinter aucun liquide. Ce pertuis, trop étroit d'ordinaire pour qu'une sonde puisse y pénétrer, n'est autre que l'orifice devenu visible du canal que le clou s'est frayé en faisant fausse route ; si l'on creuse plus avant avec une rénette à gorge plus étroite, on voit ce canal se rapprocher de plus en plus du vif et même y aboutir ; du reste, la corne qui l'entoure a conservé sa teinte, sa consistance et ses adhérents physiologiques. Mais il n'en est plus de même quand la piqûre plus ancienne a donné lieu à des phénomènes de suppuration : la présence du pus se dénonce dès qu'on commence à creuser le sillon explorateur, par la teinte jaunâtre que donne à la corne la sérosité qui l'infiltre dans une certaine étendue ; à mesure que l'on va plus avant, cette teinte s'accuse davantage, et en même temps les pertuis multiples dont la corne est traversée pour donner passage aux villosités se dessinent plus larges que dans l'état physiologique ; et, bien que l'on soit immédiatement au voisinage du vif, ces pertuis ne donnent pas écoulement à des goutelettes sanguines, parce que la suppuration ayant désengréné peu à peu les tissus vifs de leur enveloppe cornée, les villosités ne sont plus actuellement dans leurs étuis. Lorsque la corne est réduite à mince pellicule, elle devient plus molle, s'affaisse sous le tranchant de la rénette, au lieu de se laisser entamer, et se boursoufle dans le fond du sillon, soulevée qu'elle est par le pus qui lui est sous-jacent et auquel elle n'oppose plus qu'une faible barrière. Cette mince pellicule une fois entamée, le pus s'échappe en nappe ou par jet, suivant sa quantité ; la forte propulsion qui peut lui être imprimée, résulte du jeu de ressort de la plaque solaire, qui, soulevée par le liquide, se rapproche brusquement des parties vives, dès qu'une issue lui est ouverte. Le pus peut se présenter avec des colorations différentes : tantôt, il a une teinte noirâtre ou ardoisée foncée ; tantôt, il est jaune comme le pus des plaies ordinaires ; dans quelques cas enfin il a l'apparence de la lie de vin et répand une odeur putride très-accusée. Ces teintes variées doivent faire naître dans l'esprit de l'observateur des idées essentiellement différentes relativement à la nature et à la gravité des lésions dont le pied peut être le siége, par suite d'une piqûre ou d'une enclouure. En général, quand le

pus est noir, c'est un indice que le travail cicatriciel a déjà commencé à se constituer sur le point blessé, et que déjà, sous la corne désunie, une corne nouvelle s'est reformée qui adhère aux parties vives et les revêt dans presque toute leur étendue; dans ce cas, la douleur n'a plus d'autre cause que la compression exercée sur ces parties par le pus incarcéré dans le sabot; une fois ce pus écoulé, cette douleur n'a plus de raison de persister; en effet, elle s'évanouit d'ordinaire, presque instantanément, dès que par la sortie du liquide la compression a cessé.

Mais le pus jaune a généralement une toute autre signification; il témoigne presque toujours de l'existence d'une plaie sous-cornée compliquée soit de la gangrène circonscrite des parties molles, soit d'une nécrose ou d'une carie, soit enfin de ces différentes lésions simultanément. Aussi, est-il ordinaire d'observer que l'évacuation de ce liquide n'est pas suivie, si ce n'est, par exception, d'un amendement dans la manifestation des symptômes physiologiques, et qu'après comme avant, l'animal continue à souffrir et à exprimer ses souffrances par la difficulté de l'appui et des lancinations répétées. Or, c'est là le signe univoque des complications de l'enclouure et l'indice certain d'y porter remède dans un bref délai, si l'on veut prévenir l'extension des lésions actuelles, dont une, notamment la carie, est de sa nature essentiellement envahissante (*voy.* le mot CARIE); mais comme, après tout, il est possible que le pus jaune coïncide avec une plaie en voie de cicatrisation, notamment quand l'enclouure étant encore assez récente, les tissus dénudés n'ont pas eu le temps de se revêtir d'une corne nouvelle, il sera prudent de différer de vingt-quatre heures les opérations que cet accident peut réclamer, à moins que, par l'exploration à l'aide de la sonde, on n'ait acquis la certitude de l'existence sur l'os des altérations dont il peut être affecté à la suite d'une lésion traumatique.

Ce mode d'investigation n'est cependant pas rigoureusement nécessaire pour arriver à un diagnostic précis, et la plupart du temps il suffit de rapprocher les symptômes objectifs de ceux qui procèdent des manifestations de la sensibilité, pour que ce rapprochement fasse naître, dans l'esprit de l'observateur habitué, l'idée très-nette de la nature et de la gravité de la maladie qu'il a sous les yeux, ainsi que des indications auxquelles il faut immédiatement satisfaire.

Quand le pus qui s'échappe du sabot perforé par la rénette ressemble à de la lie de vin et répand une odeur putride, c'est le signe certain de la gangrène diffuse des parties molles et d'une nécrose

correspondante de l'os, car ces deux altérations marchent de pair. Ces caractères seuls du liquide morbide renfermé dans le sabot ont donc par eux-mêmes une grande valeur diagnostique; mais comme leur apparition est toujours précédée par des manifestations d'extrêmes souffrances qui retentissent sur l'organisme tout entier et se traduisent par un dépérissement rapide, leur signification propre se trouve singulièrement corroborée par l'expression symptomatique générale qui ne doit pas laisser de doute sur la gravité de la maladie locale, quand bien même, chose possible à sa période ultime, l'insensibilité des parties mortifiées permet à l'animal de faire sur son pied blessé un appui, relativement solide, qui peut tromper par sa fermeté actuelle. Le pus que recèle le sabot n'attend pas toujours, pour se dévoiler, qu'une issue lui soit ouverte à travers la corne; souvent il arrive qu'il vient sourdre à l'origine de l'ongle, autrement dit *souffler au poil*, suivant l'expression technique, comme dans la bleime suppurée, et par le même mécanisme; poussé par la force sécrétoire qui ajoute incessamment à sa masse déjà formée des quantités nouvelles, il s'insinue peu à peu, dans une certaine étendue, entre les feuillets de corne et les feuillets de chair qu'il désengrène, et montant ensuite par la voie de leurs cannelures respectives jusqu'à la cavité cutigérale, il aboutit enfin au périople qu'il désunit de la peau et se répand au dehors. Mais pour que le pus puisse parcourir le trajet entre le point où il s'est d'abord formé et le lieu où il vient sortir, il faut d'autant plus de temps que la paroi présente une plus grande hauteur, et comme, en définitive, la condition de son ascension c'est l'accroissement de sa quantité, on doit comprendre que les chances des accidents gangréneux qu'il peut produire, par la pression à laquelle il soumet les tissus vifs, sont d'autant plus considérables que le trajet qu'il parcourt est plus étendu. Aussi remarque-t-on que, dans les cas où *la matière souffle au poil*, à la suite d'une enclouure, les complications qui résultent de sa présence sont généralement plus graves en pince ou en mamelles qu'en talons, et que même, si ces dernières régions sont très-basses, la sortie du pus par en haut peut être plutôt favorable que nuisible. Souvent, en effet, quand les souffrances ne dépendent que de la pression exercée par ce liquide sur les parties vives qui sont encore exemptes d'altérations essentielles, on voit les symptômes s'amender immédiatement après que le pus est apparu vers le poil, et la blessure causée par l'enclouure se guérir d'elle-même. Ce résultat peut même se produire, mais exceptionnellement, dans le cas d'enclouure en pince ou en mamelles. Aussi

est-il de règle, toutes les fois que la matière a soufflé au poil dans un point quelconque du sabot, de différer de vingt-quatre heures toute intervention chirurgicale active, pour se donner le temps d'apprécier la marche que la maladie va suivre après cette évacuation spontanée du liquide purulent, et se réserver le bénéfice possible de sa guérison naturelle.

Pronostic. Les considérations qui précèdent permettent d'établir, sans de plus longs commentaires, le pronostic des piqûres et des enclouures. Il va de soi que ces accidents doivent être considérés comme d'autant plus sérieux qu'ils sont davantage compliqués de lésions essentielles des tissus intra-cornés; et comme, en définitive, plus ces lésions sont considérables, étendues et profondes, et plus elles s'accompagnent de souffrances intenses et persistantes, même après l'évacuation du pus par en haut ou par en bas, on peut toujours en mesurer la gravité d'une manière rigoureuse d'après le mode d'expression de la sensibilité. Toutefois, si l'observateur peut apprécier, à première vue, d'après le degré de la souffrance qu'entraîne une piqûre, si cette blessure est légère ou grave, ce symptôme seul ne suffit pas pour lui permettre de formuler un jugement définitif sur la gravité absolue des lésions; entre les lésions, graves en soi, il y a des degrés du moins au plus, et ces degrés ne peuvent être établis que d'après l'observation des signes objectifs propres à chaque blessure. Ainsi, quand le pus qui sort du sabot est d'une couleur lie de vin, il fait naître dans l'esprit l'idée d'une lésion bien autrement sérieuse et étendue que celle qui est caractérisée par la présence d'un pus jaunâtre et bien lié; et, d'un autre côté, la lésion qui est dénoncée par un liquide de cette dernière nature, doit être considérée comme plus grave que celle qui se traduit par l'écoulement d'un pus noirâtre.

Mais bien que ces différents signes aient une très-grande valeur diagnostique, les plus certains de tous sont ceux que l'on constate en procédant à la dissection que nécessite l'opération chirurgicale. Les premiers de ces signes ont une très-grande importance puisqu'ils indiquent à l'observateur la ligne de conduite qu'il doit suivre, et que c'est d'après leur mode de manifestation qu'il se décide, soit à temporiser, soit à intervenir immédiatement d'une manière active, pour tâcher d'enrayer les progrès du mal: mais une fois donnée l'indication de cette intervention, ce n'est qu'en mettant à nu les parties malades et en les entamant dans leur profondeur, qu'on peut se faire une idée bien nette et bien précise de la nature et de l'étendue des altérations dont elles sont le siége.

Traitement de l'enclouure.

Le traitement que nécessite l'enclouure varie suivant l'ancienneté de l'accident et la gravité des lésions qui peuvent le compliquer.

Quand un cheval vient d'être piqué, si on a la précaution de retirer immédiatement le clou vulnérant et de laisser sa place vacante pour éviter les pressions qu'excercerait inévitablement sur les parties blessées un autre clou, même bien placé, l'accident n'a pas d'ordinaire de suites fâcheuses. Il est possible qu'il soit suivi pendant un jour ou deux d'une légère claudication, mais ce temps écoulé, la douleur causée par cette légère blessure disparaît, et tout rentre dans l'ordre. Dans ce cas donc, il n'y a pas, à proprement parler, de traitement à mettre en usage.

Mais si, bien que le clou ait été retiré immédiatement après avoir fait fausse route, l'animal blessé manifeste une sensibilité anormale qui persiste le lendemain de la blessure, l'indication expresse est de faire déferrer son pied, d'amincir la corne au voisinage de la piqûre, et de creuser, avec la gorge de la rénette, en dedans de la commissure solaire, une tranchée profonde jusqu'à l'extrémité du trajet parcouru par le clou, en ayant soin toutefois de ménager à la surface du tissu podophylleux une mince couche de corne blanche qui lui sert de revêtement, sans mettre obstacle au gonflement dont il peut devenir le siége, et au suintement des liquides morbides. De cette façon, tout est disposé pour prévenir les complications. Cela fait, si l'animal n'est pas forcé de faire une route, après que sa piqûre a été *dégagée*, un cataplasme emollient autour de son pied nu est le meilleur des topiques, et il suffit de son application continuée pendant un jour ou deux pour que tous les signes de douleur disparaissent et que la marche redevienne régulière. S'il est nécessaire que le pied soit referré immédiatement après que le sabot a été creusé au voisinage de la piqûre, il faut remplir de térébenthine liquide, d'onguent de pied ou de goudron l'excavation faite par la rénette, appliquer pardessus ce topique un plumasseau roulé, destiné à exercer une pression modérée sur la corne amincie pour empêcher qu'elle ne boursoufle, et maintenir le tout avec le fer. Il est rare que des complications surviennent, une fois ces dispositions prises.

Lorsqu'il existe une véritable enclouure, c'est-à-dire que le clou vulnérant est resté à demeure au point où il a fait fausse route, la première indication est de l'extraire, lui ou la souche, ou la

lame pailleuse qui peut être implantée dans les tissus vifs. Quand il s'agit d'un clou, qui proémine par sa tête, à la surface du fer, l'extraction peut en être opérée facilement. Mais il n'en est pas de même d'une souche ou de la lamelle détachée d'un clou pailleux, qui souvent sont plongées dans la corne et n'offrent aucune prise aux mors des tricoises. Dans ce cas, il faut creuser le sabot avec la rénette, à l'endroit de la piqûre; lorsque le corps vulnérant est mis à nu, on doit en faire l'extirpation en le saisissant entre les mors des tricoises, en même temps que la partie de corne pariétaire dans laquelle il est plongé. Les tricoises, en mordant sur la partie externe de la paroi, y font une petite brèche que l'on complète et que l'on régularise avec la rénette, et on arrive ainsi avec certitude au fond de la piqûre. Cela fait, si l'extraction du corps vulnérant, quel qu'il soit, n'est suivi que de l'écoulement du sang, c'est le signe que les tissus blessés ne sont pas encore le siége de modifications inflammatoires, et les indications à remplir sont les mêmes que dans le cas de piqûre simple: amincissement de la corne et application à sa surface de topiques propres à lui conserver sa souplesse.

Mêmes choses à faire identiquement quand, l'enclouure étant plus ancienne, le creusement du sabot avec la rénette donne lieu à l'écoulement d'un pus noirâtre. Comme il y a toutes probabilités qu'une fois ce liquide évacué, la boiterie va disparaître et la cicatrice des tissus blessés s'achever sans entraves, il serait tout à fait intempestif de recourir immédiatement, en pareils cas, à une opération autre que celle qui vient d'avoir pour résultat la sortie du pus incarcéré.

Quand le pus que fait sortir la rénette reflète une teinte jaunâtre, ce n'est pas encore le cas, quels que soient les signes actuels fournis par la sensibilité, de pratiquer une opération sanglante; il faut se réserver le bénéfice de la cicatrisation qui peut suivre l'évacuation du pus, quand les tissus formateurs de ce liquide ne sont le siége que d'une inflammation pyogénique superficielle.

Mais l'indication d'opérer devient expresse quand le liquide morbide que renferme le sabot est de couleur lie de vin; quand ce liquide ayant une couleur jaunâtre, l'exploration avec la sonde ou avec le doigt démontre d'une manière certaine que l'os du pied est altéré; quand, enfin, un jour ou deux s'étant écoulés depuis l'évacuation du pus, quelle qu'en ait été d'ailleurs la couleur, l'animal continue à souffrir comme devant, où, ce qui est pis encore, quand ses souffrances se sont exagérées. En pareilles

circonstances, il y a certitude absolue que l'enclouure est compliquée, et toute temporisation serait nuisible.

L'indication d'opérer étant donnée, l'animal doit être couché en position convenable ; puis une brèche est pratiquée sur le sabot par arrachement ou par amincissement, de manière à mettre à nu les tissus vifs, du côté de la paroi et de la sole, dans toute l'étendue des altérations qui les ont envahis. On se méfiera, en creusant cette brèche par amincissement, de la possibilité que le pus ait fusé à une grande hauteur le long des cannelures podophylleuses, et que conséquemment les lames, comprimées par lui, ne soient le siége de lésions qui resteraient dissimulées sous la corne non entamée ; auquel cas la condition serait donnée de la propagation du mal, en dehors du lieu qu'il occupait primitivement, et de complications ultérieures, une fois l'opération faite. Mieux vaut donc entamer le sabot au delà des limites dans lesquelles les lésions des parties vives sont actuellement circonscrites, que rester en deçà. Cette opération préliminaire achevée, on procède à l'opération principale qui doit consister dans l'excision, avec la feuille de sauge, des parties de la membrane kératogène, feuilletée ou veloutée, dans lesquelles se sont effectuées des transformations incompatibles avec la conservation de leur vitalité. Ces transformations se traduisent à l'œil par deux colorations différentes : tantôt le tissu kératogène présente une teinte d'un jaune verdâtre, notamment du côté de sa couche profonde, et tantôt sa couleur est lavée, comme sur le cadavre, avec une nuance générale violette et des teintes brunâtres par places plus ou moins étendues.

Le premier de ces états dénonce une mortification circonscrite qui a été précédée, au lieu où elle s'est établie, par un travail inflammatoire excessif. Sous l'influence de cette inflammation, la matière plastique s'étant accumulée en excès dans la trame du tissu kératogène, ses capillaires, comprimés au milieu de cette gangue morbide, ont cessé d'être perméables au sang et la gangrène s'en est suivie. De là la densité plus grande de ce tissu et la teinte jaune verdâtre qu'il revêt. Ce phénomène est du même ordre que celui qui se passe dans la peau, lorsqu'elle est frappée d'une inflammation furonculeuse ; dans l'un et l'autre cas, une partie du tégument mortifiée doit être éliminée. Mais une particularité très-importante à signaler au point de vue pratique, à l'égard du tissu kératogène, c'est qu'il est possible que la mortification n'atteigne que ses couches profondes et notamment le *reticulum processigerum*, tandis que sa couche superficielle peut avoir conservé sa vitalité : fait qui s'explique par la richesse plus grande de

l'appareil vasculaire de cette couche et par ses nombreuses anastomoses périphériques qui permettent la continuation de la vie dans les parties les plus excentriques, tandis que dans les parties profondes la vie est déjà éteinte. Cette particularité de structure peut être cause de graves erreurs de diagnostic, au moment où l'on procède à la dissection sur le vif, pour remédier au mal dont les symptômes physiologiques ont dénoncé l'existence; le tissu kératogène pouvant se présenter avec les apparences extérieures de la plus parfaite saineté, et même avec un revêtement de corne nouvelle sécrétée par sa surface conservée vivante, un observateur non prévenu ou non suffisamment pénétré de la possibilité que des lésions gangréneuses profondes coexistent avec la saineté extérieure des parties mises à nu, peut être mis par ce fait en défaut, et conduit à penser que la maladie à laquelle il a affaire est simple de sa nature et exempte de toute complication. On évitera cette erreur si l'on se pénètre bien de ce principe fondamental de diagnose vétérinaire, qu'une *grande souffrance persistante, après l'évacuation du pus de l'intérieur du sabot, implique de toute nécessité une lésion grave et persistante elle-même des tissus intra-cornés,* et que conséquemment, si cette lésion n'apparaît pas à première vue, après que le sabot est entamé, il faut la rechercher au delà de la superficie dont l'apparence, en pareil cas, doit tromper.

Lors donc que les symptômes physiologiques portent témoignage d'une manière certaine de l'existence d'une lésion grave des tissus intra-cornés, l'indication expresse, après la brèche faite à la paroi, est d'exciser ces tissus en dédolant, quels que soient leurs caractères de saineté apparente; on met ainsi à découvert les parties malades et il est facile de mesurer leur étendue en surface, d'après leur teinte jaune verdâtre et leur état exsangue, qui contrastent, de la manière la plus frappante, avec la coloration rouge et la perméabilité vasculaire des parties vives périphériques.

Quant aux limites en profondeur de ces altérations, elles varient suivant l'ancienneté du mal et l'intensité d'action de la cause vulnérante. Quand l'enclouure est récente encore, au moment où l'on procède à l'opération qu'elle réclame, la gangrène est limitée d'ordinaire au *reticulum processigerum,* et l'os, au point qu'elle occupe, n'est le siége que d'un mouvement fluxionnaire, prélude de l'inflammation qui va l'envahir. Mais si le pus a séjourné longtemps dans le sabot avant de trouver jour au dehors, ou si l'os a été attaqué directement par le clou vulnérant, alors il

participe d'une manière ou d'une autre aux lésions du tissu qui le recouvre, et la maladie revêt un caractère plus complexe, mais non pas cependant invariable dans tous les cas, car les altérations de l'os ne sont pas toutes de même nature, et sous chacune de leurs formes, elles ont des degrés.

Dans les cas les plus simples, la gangrène circonscrite du tissu kératogène entraîne la nécrose superficielle de l'os, et une fois ce double fait accompli, toutes les parties mortes sont éliminées franchement, par suite d'une inflammation bourgeonneuse qui s'établit tout à la fois et sur la circonférence de l'eschare gangréneuse et au-dessous d'elle, dans la trame spongieuse de la phalange. Dans ce cas, la maladie marche d'elle-même et rapidement vers la cicatrisation.

Quelquefois la nécrose est plus profonde, mais à part la différence de volume des parties osseuses éliminées, les phénomènes qui lui font suite sont identiquement les mêmes que ceux que nous venons de rappeler. C'est donc encore là un cas simple.

Mais l'ostéite franchement éliminatrice à la suite de l'enclouure n'est pas le fait le plus ordinaire; le plus souvent la gangrène circonscrite du tissu kératogène se complique de la carie superficielle ou profonde de la phalange unguéale, maladie dont nous avons exposé les caractères dans un article spécial (*voy.* le mot CARIE). C'est dans ce cas surtout que l'enclouure est grave et qu'il est nécessaire de l'intervention la plus active, afin de prévenir les dommages irréparables qu'elle peut entraîner.

Les indications à remplir en pareils cas sont les suivantes: lorsque l'opération, pratiquée de bonne heure, fait reconnaître que le tissu kératogène est frappé de gangrène, sans qu'il y ait encore trace de travail éliminateur autour de la partie malade, il faut, avec la lame de la feuille de sauge, exciser nettement cette partie, en ayant soin d'empiéter à sa périphérie et au-dessous d'elle, sur celles qui sont saines, l'os y compris, car si l'on restait en deçà des limites de la gangrène, la condition serait donnée pour qu'elle se propageât. De cette manière, on substitue à une plaie, compliquée de la pire manière, une plaie simple qui marche rapidement vers la cicatrisation, grâce à la vitalité si développée des tissus intéressés.

Quand l'inflammation éliminatrice est déjà commencée, au moment où on met à nu les tissus malades, on peut sans inconvénient la laisser s'achever ; mais il est, nous semble-t-il, préférable, pour gagner du temps, d'exécuter en quelques minutes, avec le tranchant du bistouri, le travail de séparation qui exige un cer-

tain nombre de jours pour arriver de soi-même à sa fin. Cette prescription nous paraît d'autant plus justifiée, en pareils cas, que l'os étant déjà ramolli par l'inflammation, l'excision de ses couches superficielles peut en être faite avec la plus grande facilité et que la réparation en est aussi prompte que celle des parties molles.

Enfin, dans les cas si fréquents où l'enclouure s'est compliquée de carie de la phalange unguéale, l'indication à suivre est de ruginer cet os à fond, d'après les règles qui ont été tracées dans l'article auquel nous avons renvoyé plus haut.

Lorsque le tissu kératogène indique par sa teinte violacée et son état de complète exsanguinité, qu'il est le siége d'une gangrène diffuse, la maladie est bien autrement sérieuse que dans les cas que nous venons d'examiner, et souvent, quoi que l'on fasse, elle entraîne la mort, soit par le fait des altérations locales irréparables qu'elle détermine en se propageant de proche en proche, soit par suite des altérations viscérales dont elle est trop souvent le point de départ. (*Voy.* MÉTASTASES.)

L'indication à remplir, en pareils cas, c'est de chercher à enrayer la marche du mal par l'excision immédiate de tout ce qui est mortifié. Armé d'une feuille de sauge, il faut donc entamer et la membrane kératogène et l'os qui la supporte, car lorsque la première est frappée d'une gangrène diffuse, par une conséquence forcée, qu'explique la solidarité vasculaire de ces deux tissus, l'os est lui-même atteint d'une nécrose proportionnelle en étendue superficielle, et d'autant plus profonde que le mal est de plus longue date. La difficulté dans cette opération est de savoir au juste à quelle limite on doit s'arrêter ; et cependant le succès dépend de cette exacte appréciation ; si la continuité n'est pas rompue, de la manière la plus complète, entre les parties encore vives et celles qui déjà sont frappées de mort, à coup sûr le mal continuera ses progrès.

L'indice le plus certain de la conservation de la vitalité dans les tissus que le bistouri entame est le suintement du sang qui s'opère sur leur coupe ; ceux que la mort a atteints restent, après leur section, complétement exsangues. Ce sont là des caractères différentiels importants ; mais pour que rien ne s'oppose à leur manifestation, il est nécessaire que le garrot hémostatique placé autour du paturon ne soit pas étroitement serré.

Outre ces signes, ceux que fournit l'oxydation immédiate des tissus entamés par le tranchant de la feuille de sauge sont aussi d'une grande importance.

Quand les tissus sont encore perméables au sang, ce qui implique leur vitalité conservée, la teinte que reflète leur coupe s'avive presque instantanément, sous le contact de l'air, et elle devient plus rutilante, tandis que la couleur des parties mortes ne change pas; elle reste sombre. En s'inspirant de ces différents caractères, l'opérateur se trouvera mis à même d'apprécier à quelles limites exactes il doit arrêter les délabrements nécessaires que lui commande l'état des parties malades. Mais il n'oubliera pas, nous ne saurions trop insister sur ce point, que dans ce cas spécial surtout, le danger serait grand de ne pas enlever tout ce qui est mort, car la gangrène étant de sa nature envahissante, il suffit d'une petite parcelle de tissu où le principe en existe, pour que de là elle s'irradie dans une grande étendue et avec une extrême rapidité. On ne saurait donc être trop précautionneux dans l'examen de tous les recoins de la plaie, et pour peu que, dans un point ou un autre, l'aspect des parties donne lieu à quelque doute sur l'état actuel de leur vitalité, mieux vaut les entamer plus à fond, et dans une plus grande étendue superficielle, que d'hésiter à aller au delà, de peur de trop grands délabrements; en pareilles circonstances, l'hésitation est la pire des conseillères; et souvent, pour avoir voulu ménager un centimètre de tissu douteux, on se trouve réduit, quelques jours plus tard, à la triste nécessité de faire au sabot une brèche qui l'entame dans le quart, le tiers et la moitié même de sa circonférence.

Mais si l'indication est expresse de poursuivre à fond la gangrène, dans les membranes kératogènes et dans la phalange unguéale, où cette altération a de la tendance à se propager avec une extrême rapidité, il n'en est plus de même quand on la rencontre dans le fibro-cartilage complémentaire de cette phalange et dans les appareils fibreux de la région plantaire. La nécrose de ces organes est une complication possible des enclouures latérales. Quand on la constate pendant l'opération que nécessitent ces accidents, ou que la condition de sa manifestation ultérieure est donnée par cette opération même, ce ne nous paraît pas être une nécessité urgente de procéder d'emblée à l'extirpation en totalité des parties nécrosées. La nécrose des organes cartilagineux ou fibreux étant lente dans sa marche, il nous semble prudent de ne pas faire d'un seul coup l'immense délabrement que nécessitent les maladies simultanées de la membrane kératogène, de l'os et de son cartilage, par exemple. Mieux vaut ne pratiquer d'abord que l'opération la plus urgente et différer celle qui peut être remise, sauf à exécuter cette dernière quand déjà le travail

cicatriciel aura en grande partie réparé les conséquences de la première. Cette manière de procéder présente des avantages certains, malgré la perte de temps qu'elle entraîne : d'abord elle est la plus sûre dans ses résultats ; elle permet ensuite à l'opérateur de se réserver le bénéfice de l'élimination naturelle des parties fibreuses ou cartilagineuses nécrosées, et d'éviter ainsi les chances de graves opérations ; enfin, elle lui laisse le temps d'essayer contre ces maladies un traitement escharotique approprié, à l'aide duquel il est souvent possible d'en obtenir une guérison complète. (*Voy.* les art. Clou de rue et Javart cartilagineux.)

Une fois achevées les opérations que peut nécessiter l'enclouure suivant ses degrés et ses complications, on les complète par un pansement maintenu à l'aide d'un fer et d'un bandage circulaire (*voy.* Pansement de pied), et l'on se comporte, pour les soins ultérieurs, d'après les signes fournis par la sensibilité, lesquels, par leur mode d'expression, indiquent, de la manière la plus certaine, ou bien que la plaie suit une marche régulière vers la cicatrisation, ou bien que cette marche est empêchée par quelque complication qui peut nécessiter une opération nouvelle. [*Voy.*, pour les caractères de ces signes, l'art. Pied (*maladies du*), § *Diagnostic général.*]

Tel est le traitement qui aujourd'hui est généralement adopté pour remédier aux accidents dont les enclouures peuvent être suivies. Ce traitement, essentiellement chirurgical, est maintenant préféré à tout autre, parce que la vitalité très-développée des tissus, l'os y compris, sur lesquels doit porter l'action de l'instrument tranchant, permet de compter sur le développement presque certain d'une inflammation franchement cicatrisante, une fois que les parties altérées par la gangrène ou la carie ont été séparées de celles dans lesquelles la vie est conservée. Dans ces conditions, l'opérateur peut d'emblée pratiquer avec son bistouri l'élimination des parties malades, laquelle est la condition nécessaire pour que le travail cicatriciel s'effectue régulièrement, et prévenir, chose essentielle, les dangers redoutables qui résultent du contact et de la continuité matérielle de ces parties avec celles qui sont encore vivantes.

Autrefois, l'enclouure était traitée exclusivement par les caustiques *actuels* ou *potentiels*. Solleysel conseille, lorsqu'on a fait sortir la matière du sabot, de jeter, dans le creux qu'elle occupait, de l'huile toute bouillante dans laquelle on aura mis un peu de sucre ; puis l'excavation étant bouchée avec du coton et le fer

rattaché à trois ou quatre clous, d'emplir le pied avec de la *rémolade* (topique dont le goudron était la base) et d'appliquer autour un restrinctif.

Un autre mode de traitement qui, suivant lui, est très-bon, est le suivant : « Dabord que vous avez ouvert l'endroit piqué, dit-il, jettez de l'*eau vulnéraire* toute froide dans l'endroit [l'eau qu'il appelle *vulnéraire* était de l'acide sulfurique dans lequel on avait fait dissoudre de l'opium (*voy.* Clou de rue)], du coton pardessus. Dans deux applications de vingt-quatre en vingt-quatre heures, le cheval sera guéri. »

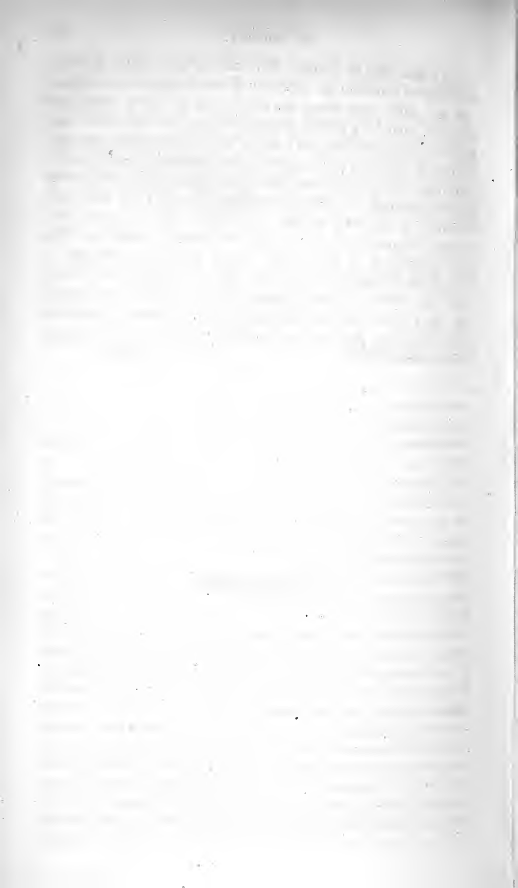
A défaut d'eau vulnéraire, on pouvait recourir à l'emploi d'une infusion de mille-feuille dans le vinaigre; le vinaigre devait être versé *bouillant* dans le trou de l'enclouure, et le marc de mille-feuille appliqué chaud comme topique.

L'usage de l'acide sulfurique froid était aussi conseillé par Solleysel contre les enclouures récentes, alors même que la matière n'était pas encore formée.

Ces moyens sont aujourd'hui tombés en désuétude. Mais a-t-on eu raison d'en faire un aussi complet abandon? Nous ne le pensons pas. La méthode thérapeutique des anciens hippiatres était, après tout, basée sur une idée juste, et, sagement réglementée, elle peut encore rendre d'utiles services à la pratique. Et, en effet, employés avec mesure, les caustiques satisfont pleinement aux indications que l'on doit se proposer de remplir dans le traitement de l'enclouure compliquée de suppuration, à savoir : la délimitation nette des parties mortifiées et leur élimination franche. Mis en contact avec ces parties, les agents caustiques les transforment en eschares chimiques, détruisent en elles leurs propriétés septiques et s'opposent par ce fait à ce que le mal dont elles sont atteintes se propage aux parties saines, car l'élément actif de cette propagation, c'est le ferment putride (*voy.* le mot Gangrène). Ajoutons que le traitement par les caustiques a l'avantage considérable de ne pas nécessiter que l'on entame le sabot dans sa continuité circulaire, ce qui permet de fixer le fer avec autant de solidité une fois le traitement achevé qu'avant; ajoutons enfin que ce traitement peut être employé à toute heure de jour ou de nuit, sans que le vétérinaire ait besoin d'autre assistance que celle d'un aide et sans qu'il soit nécessaire le plus souvent d'arrêter le cheval s'il est en route; et l'on verra, par cet exposé, les bénéfices considérables et trop méconnus que l'on peut en tirer, surtout dans la thérapeutique des chevaux de l'armée en campagne.

Il y a donc lieu de revenir, dans une certaine limite, à l'usage des anciens procédés qui n'ont été si complétement abandonnés que par suite, sans doute, des abus qu'on en a faits. Ainsi, par exemple, quand les lésions déterminées par une enclouure suppurée sont circonscrites, on peut, ce nous semble, avec avantage, essayer de la traiter par l'application de quelques gouttes d'acide sulfurique ou l'introduction, dans les pertuis du clou, de la sonde cannelée chargée de poudre de sublimé corrosif. Après tout, cette tentative, à supposer qu'elle ne réussisse pas, ne peut avoir d'autre inconvénient que d'avoir fait différer l'opération d'un jour ou deux; et si elle réussit, chose assez ordinaire dans le cas que nous venons de préciser, elle a l'avantage d'être beaucoup plus simple et plus expéditive que l'opération proprement dite. Mais cette opération doit toujours être préférée et pratiquée d'urgence, pour peu que les désordres causés par l'enclouure soient considérables. H. BOULEY.

FIN DU TOME CINQUIÈME.



LISTE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS QUI ONT COOPÉRÉ A CE VOLUME,

avec indication de leurs articles.

MM.

TABLE GÉNÉRALE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE VOLUME.

D

E

Paris. — Imprimerie de W. Remquet et Cie, rue Garancière, 5.